

ایوان پاولوف

نیستروف کی تصویر

سوویت یونین کی سائنس اکادمی

اسرا تیان

ایوان پاولوف  
حیات  
سائنسی اور کارنامے

---

بدیسی زبانوں کا اشاعت گھر

ماسکو ۱۹۵۹ء

11

110476



## فہرست

- ۱ - دیباچہ . . . . . ۵
- ۲ - مختصر سوانح حیات . . . . . ۸
- ۳ - پاولوف ایک انسان اور شہری کی حیثیت سے . ۳۵
- ۴ - پاولوف ایک سائنسداں اور معلم کی حیثیت سے ۴۷
- ۵ - پاولوف کے سائنسی کارنامے . . . . . ۶۷
- ۶ - پاولوف کا دنیا کا نظریہ اور جدلی مادیت کے لئے اس کے نظریہ کی اہمیت . . . . . ۱۸۱



## ۱۔ دیباچہ

”ناولوف کا شمار اسے بکائے روزگار  
اور بے بہا، انسانوں میں، ان ہوانا  
اور لطف دماغوں میں تھا۔ اور آج  
بھی ہے۔ جن کا کام زندگی کے  
اسرار و رموز کو مسلسل بے نقاب کرنے  
رہا ہے۔ وہ ایک اسی عجب و عرب  
اور جامع ہستی بھی جسے فطرت نے  
بنانا گویا اس کے دربعہ فطرت اپنے  
آب کو پہچانا چاہی بھی۔“

مسکسہم گوری

اکادمسن ناولوف ان عالموں میں سے تھا جن کا نام ہمسہ  
زندہ رہے گا۔ اس کی لمبی، سرگرم اور حد درجہ ہمارآور سائنسی  
خدمات و زندگی نے نہ صرف یہ کہ دنیا میں روسی علم عضویات  
کو بلند و ممتاز بنانا بلکہ علم حاسنات اور طب میں ایک نئے دور  
کا آغاز کیا۔ اس حصہ کا اعتراف پورروا سائنسدانوں کو بھی  
کرنا پڑا۔ ہالینڈ کے ماہر عضویات جاردن نے لکھا ہے کہ  
ناولوف کے کارناموں کی وجہ سے لنس گراڈ ایک مکہ، ساری دنیا  
کے ماہرین عضویات کی زیارت گاہ بن گیا۔ برطانوی سائنس دان  
برگر نے نندروہوں میں الافوامی عضویاتی کانگریس میں برونی  
وہدوں کی طرف سے ناولوف سے خطاب کرتے ہوئے کہا تھا:

”میں سمجھا ہوں کہ قدرتی سائنس کے کسی شعبہ میں کسی ایک شخص کو اپنا امساخ نہیں حاصل ہے جیسا کہ آپ کو علم عصبیات میں۔“

اس کانگریس میں (۱۹۳۵ء میں) ہاولوف کو علم عصبیات کے ماہروں میں ممتاز ترین رتبہ «Princeps physiologorum mundi» عطا کیا گیا۔ نہ بھی — سوویت سائنس کی طرف سے —

ہاولوف کی زندگی کا راسخ کانٹوں سے بھرا ہوا تھا۔ اس کی زندگی سخت آزمائشوں، مایوسوں اور اٹھک جدوجہد سے بھری ہوئی تھی۔ زارشاہی کے تاریک دنوں میں جب نونورسٹوں پر اعلیٰ اور ادنیٰ اہلکاروں اور افسروں کی عملداری تھی تو ہاولوف جسے سچے، کھرے اور دناں دار اور روسی ضمیر انسان کے لئے جو جمہوری خیالات رکھا ہو اور جس کی طبع کو کسی کے آگے سر جھکانا گوارا نہ ہو اسے ماحول میں بڑھا بڑھانا اور خاص کر تجرباتی کام کرنا بہت مشکل تھا۔ اس کا حال بھی وہی تھا جو روس کے دوسرے مشہور ترقی پسند ماہرین حیوانات مثلاً سبچنوف، مچنکوف، سمیرنازیف اور محوریس کا تھا۔ لیکن سبچنوف کی مصیبت بھری بے خانمان زندگی\* اکویر

---

\*ایوان میخائیلوویچ سبچنوف (۱۸۲۹ء - ۱۹۰۵ء) نے میڈیکل سرجیکل اکادمی سے احتجاجاً اسمعی دے دیا تھا کیونکہ اس اکادمی میں مچنکوف کو پروفیسری کے عہدے پر مامور کرنے سے انکار کر دیا گیا تھا۔ بعد میں وہ اودسا، نٹرس برگ اور ماسکو کی نونورسٹوں میں پروفیسر رہا۔

الیا الح مچنکوف (۱۸۴۵ء - ۱۹۱۶ء) ایک ممتاز روسی ماہر حیوانات تھا۔ زارشاہی کی ہذا کردہ مشکلات سے عاجز آکر اس نے روس چھوڑ دیا۔ اس کی زندگی کا بڑا حصہ درس میں پاسٹر انسٹی ٹیوٹ میں کٹا۔ (انڈلر۔)

سوشلسٹ انقلاب عظیم سے بہت پہلے ہی ختم ہو چکی تھی اور میچنیکوف انقلاب سے ٹھیک پہلے غریب الوطنی کی حالت میں مرا — تیمیریازف کو سوویت دور حکومت کی پہلی کرنوں کی بس ایک ہی جھلک دیکھنی نصیب ہوئی اور وہ بھی چل بسا — لیکن پاولوف اور میچورین ان لوگوں سے زیادہ خوش نصیب تھے — ان کو تقریباً بیس برس تک سوویت عہد حکومت میں کام کرنے کا موقع ملا — پاولوف نے جو شاندار منصوبے باندھے تھے اور امیدوں اور ارمانوں کے جو اونچے محل بنائے تھے، وہ سب پورے ہوئے — ہماری نئی پرمسرت زندگی کی تعمیر میں اس نے عملی حصہ لیا اور اس کا پرجوش ترجمان بن گیا —

علم عضویات (فزیولوجی) کی تاریخ میں ہمارے ملک میں اور دوسرے ملکوں میں بھی نامور عالموں کی کمی نہیں — لیکن اس شعبہ میں کسی کا نام اتنا روشن نہیں جتنا ایوان پیٹروویچ پاولوف کا ہے —

اس کا نام سوویت یونین کے ہر فرد کو عزیز ہے — صرف سائنسدانوں نے ہی نہیں بلکہ تمام سوویت عوام نے سائنسی فکر کی اس عظیم شخصیت اور شعلہ نفس محب وطن کی سویں سالگرہ ایک یادگار دن کی حیثیت سے بڑے دھوم دھام سے منائی —



## ۲۔ مختصر سوانح حیات

”سائس کی دنیا میں کوئی سہل اور  
ہموار راہ نہیں ہوئی۔ اس کے روس  
مساروں تک وہی لوگ پہنچ سکے  
ہیں جو اس کے سنگلاخ راسوں پر  
خڑھے میں بھکے سے نہیں ڈرے۔“

کارل مارکس

انوان سرورج پاولوف ۱۴ ستمبر ۱۸۴۹ء (برائے اسٹائل کے مطابق) کو روس کے قدیم سپر ریاراں میں پیدا ہوا تھا۔ اس کا باپ پدور دسریج پاولوف اس وقت ایک غربت کلسائی حلقہ کا نوجوان پادری تھا اور جہاں تک معلوم ہو سکا ہے وہ خوش حال نہیں تھا۔ اس کے ماں باپ کسان تھے۔ حناحہ وہ بھی اسے باغیچہ اور برکاری کے کھسب میں بڑے شوں اور لگن سے کام کما کرنا تھا۔ اس سے ان لوگوں کی محدود آمدنی میں کچھ اضافہ ہو جانا تھا جس کے بغیر کام چلنا مشکل تھا۔ وہ مضبوط ارادے کا مدرسہ و نوانا آدمی تھا۔ اسے دماغی کام کرنے کا سہو تھا۔ اور وہ دنیاوی کمائے اور رسالے نہایت سہو اور محنت سے بڑھا کرنا تھا۔ اسے باپ سے تمام سہو کو اور سب سے زیادہ انوان کو، جسمانی اور دھنی کام کا سہو اور اس کی مضبوط شخصیت کی دوسری خصوصیتیں ورنے میں ملیں۔

بچپن سے ادوان ناغہ اور کھٹ میں اپنے ناب کی مدد کرنے لگا بھا اور گھر کے کام کاج میں ماں کا ہاتھ بٹانا کرنا — برن دھونا، اپنے جھوٹے بھائیوں کو نہلانا دھلانا — جسمانی محنت اور کھل کود کا سو فی صوف ناولف کو زندگی بھر رہا — زمیں کھودنا، کھاد ڈالنا، باغ میں روس نانا اور اس کو ہموار کرنا، بھلوں کے ہودے لگانا اور ان کی نگہداشت کرنا، سائیکل کی سواری کرنا، کسی کھنا، سونا اور ”گورودکی“ کھلنا — یہ سب ناولف کے محبوب مشغلے تھے اور وہ انہی گرمی کی چھٹی انہیں مسلوں میں صرف کرنا تھا — وہ کہا کرنا تھا کہ جسمانی محنت اور کھل کود سے اسکو انک طرح کے ”جسمانی نشاط“ کا احساس ہوتا ہے — چھاسی برس کی ڈھلی عمر میں اس نے دونباس کے کان کنوں کو لکھا تھا :

”مرے عزیز کان کن مزدوروا“

زندگی بھر مجھے دھی اور جسمانی دونوں طرح کے کام سے محبت رہی ہے اور آج بھی ہے — سچ بوجھنے تو ساند جسمانی کام سے زیادہ محبت ہے — لیکن مجھے اس وقت خاص طور سے زیادہ خوشی ہوئی تھی جب میں جسمانی محنت کے ساتھ کوئی اچھا سا مشکل مسئلہ بھی حل کر لیا تھا یعنی جب میرے نازو اور دماغ دونوں مل کر کام کر رہے تھے — آپ نے بھی راسہ احساس کیا ہے — میری دلی تما ہے کہ آپ اس راسہ پر برابر آگے بڑھے رہیں — یہی انک اس راسہ ہے جس پر حلے سے انسان کو سچی خوشی ملی ہے —“

ادوان بسروچ ساب برس کی عمر تک بڑھنا لکھنا سکھہ چکا تھا — لیکن انک حادثہ کی وجہ سے اس کی صحت بہت خراب ہو گئی تھی (وہ انک اونچی دیوار سے بھر کے فرش پر گر پڑا

---

\* ”گلی ڈنڈا“ سے ملنا جلا کھل — (میرجم —)



ناولوف کا گھر۔ اور وہ کمرہ نظر آ رہا ہے جہاں ناولوف نے  
سمسری کے طالب علم کی حسب سے شروع کا زمانہ کٹا۔ سامنے  
ناولوف اپنے رشتہ داروں اور رباڑاں کے رہنے والوں کے جھرمٹ میں  
نظر آ رہے ہیں

حس سے بہت حوٹ آئی اور وہ بہت دنوں تک بیمار رہا)۔ سچہ  
نہ ہوا کہ وہ حار برس بعد اسکول میں داخل ہوا۔ نہ رباڑاں  
کا کلسائی اسکول تھا۔ نہاں تعلیم مکمل کر لینے کے بعد وہ  
معمانی مدھی سمسری (مدرسہ) میں داخل ہو گیا۔ اس سمسری  
کے اساتذہ میں کئی ممتاز مدرس بھی تھے، جو اپنے زمانہ کے  
ترقی پسند حلال کے مرحوس حامی تھے۔ نوحوان ناولوف پر  
ان لوگوں کا گہرا اثر پڑا۔ انہوں نے پروجیکٹ ٹی محبت سے اس  
مدرسے کو ناد کیا کرنا تھا۔ اسے نہ ناب بہت پسند بھی کہ  
اس مدرسے میں طالب علموں کے ساتھ وہ بے دردی کا اور رسمی

سلوک نہیں کیا جانا تھا جو اس زمانہ کے دوسرے اسکولوں میں ہوتا تھا۔ اس نے ۱۹۰۳ء میں اپنی مختصر خودنوشت سوانح میں لکھا تھا کہ ”میں ان دنوں کو جذبہ ممنونیت کے ساتھ یاد کرنا ہوں۔ ہمارے کئی بہت اچھے اساتذہ تھے۔ مدرسے میں ان دنوں (مجھے بعد کا حال نہیں معلوم) بالعموم ہر طالب علم کو یہ سہولت بھی کہ اسے دہی رجحانات کے مطابق کام کرے۔ نالسنائی جماریموں\* میں جو نہایت بدنام تھے اس حیر کی کمی بھی (اور میں سمجھتا ہوں آج بھی ہے)۔“

ناولوف کی طالب علمی کے زمانہ میں روس میں ترقی پسند حالات طوفانی رفتار سے بڑھ رہے تھے۔ انیسویں صدی کے درمیانی عہد کے عظیم جمہوریت پسند اور روس خال مفکرین — بلسسکی، گریس، حیرتی شمسکی، دوبرولنوف، پساریف — سماجی زندگی اور سائنس دونوں ہی میں رجعی حالات کے خلاف نہایت سختی اور بڑے انثار اور قربانی کے ساتھ جدوجہد کر رہے تھے۔ یہ لڑائی عوام میں خود آگاہی کا جذبہ اور سداری پیدا کرنے کے واسطے تھی۔ یہ آزادی کی لڑائی تھی، اعلیٰ درجہ ترقی پسند حالات کو عملی جامہ نہانے کی لڑائی۔ وہ بڑے جوش و خروش سے طبعی علوم میں بھی خصوصاً علم حاسبات میں مادی بصورت کا برحار کر رہے تھے۔ انقلابی مفکرین کے اس سادار گروہ کا نوجوانوں پر بڑا اثر تھا۔ اور نوجوان ناولوف کی تنک طبیعت اور اس کا برحوس اور صاف دل بھی ان کے خیالات سے متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکا۔ وہ بڑی دلچسپی سے ان ترقی پسند مفکرین

---

\* نہ جماریم مسوب تھے د۔ نالسنائی سے جو اس زمانہ میں روس کا وزیر تعلیم تھا اور جس نے ان جماریموں کو دھانوسی تعلیم کی درسگاہیں بنا دیا تھا، جہاں شاہوں کی سرکوں جسی دسپلن بری جابی تھی۔ (ایڈیٹر۔)

کی جدوجہد کو دیکھا کرتا۔ ”سووریمینیک“ اور ”روسکوئی سلوا“، اور دوسرے ترقی پسند رسالوں میں ان کے مضامین پڑھتا۔ اسے خاص کر ان کے جوشیلے مضامین سے زیادہ دلچسپی تھی جو علوم طبعی سے متعلق ہوتے تھے۔ ان کا یہ خیال اس کے دل میں گھر کر گیا کہ سماجی ترقی کے لئے قدرتی سائنس کی اہمیت بہت زیادہ ہے۔

پاولوف نے اپنی خودنوشت سوانح میں لکھا تھا کہ ”انیسویں صدی کی چھٹی دہائی کی کتابوں اور مضامین اور خاص طور پر پیساریف کے زیر اثر ہماری ذہنی دلچسپیوں کا رخ طبعی علوم کی طرف ہو گیا اور ہم میں سے بہتوں نے جن میں میں بھی شامل تھا، یہ فیصلہ کیا کہ یونیورسٹی میں طبعی علوم کی تعلیم حاصل کریں گے۔“ ان دنوں پاولوف پر دو کتابوں کا بہت گہرا اثر پڑا۔ ایک تھی روسی عضویات کے بانی سیچینوف کی عظیم تصنیف ”دماغ کے معکوسات“، اور دوسری لوٹس کی نہایت دلچسپ کتاب ”عملی علم عضویات“، کا روسی ترجمہ۔

نوجوان پاولوف نے مذہبی پیشہ اختیار کرنے سے قطعی انکار کر دیا۔ حالانکہ مذہبی مدرسے سے سند لینے والے طلباء عام طور پر یہی پیشہ اختیار کرتے تھے۔ پاولوف کو جب معلوم ہوا کہ مدرسے کے طالب علم آخری سال کی تعلیم پوری کئے بغیر ہی یونیورسٹی میں لے لئے جائیں گے تو اس نے بھی مدرسے کی تعلیم ختم کرنے کا انتظار نہیں کیا اور ۱۸۷۰ء میں سنٹ پیٹرس برگ چلا گیا۔ اس نے طبعی علوم کا نصاب لیا اور طبیعیات اور ریاضی میں میٹرک پاس کیا۔ پڑھنے لکھنے میں طاق ہونے اور غریبی کی سند لانے کی وجہ سے اسے ایک وظیفہ مل گیا۔ وظیفہ گو بہت کم تھا مگر اتنا تھا کہ اسے کھانے کو روٹی مل جاتی تھی۔



ادوان باولوف اور ان کا بھائی، دمبیری باولوف، طالب علمی  
کے زمانے میں



سنٹ پیٹرس برگ کی یونیورسٹی میں ان دنوں عضویات کا درس پروفیسر الٹا نسوں دنا کرتے تھے۔ وہ ایک قابل سائنسدان اور ماہر تجربہ کرنے والے ہی نہیں بلکہ بڑے اچھے مدرس اور لکچرر بھی تھے۔ ہاولوف کے دل میں عضویات کا سوچا تو جس ہی میں پیدا ہو چکا تھا۔ اب وہ شوو اور سری سے بڑھا۔ اسی خودیوسٹ سوانج میں اس نے لکھا ہے کہ ”اُن دنوں اس شعبہ کا حال بہت اچھا تھا۔ ہمارے کئی پروفیسر سائنس کی دنیا میں سسٹم حسب کے مالک تھے اور نہایت قابل لکچرر تھے۔ میں نے اپنا خاص مضمون حیوانی عضویات مسیح کیا اور صمیمی مضمون علم کیمیا۔ ہم عضویات کے طالب علم، نسوں سے بے حد متاثر تھے۔ وہ عضویات کے نہایت عمدہ سوالوں کی تدریج اسی صفائی اور سادگی سے کرتا تھا کہ لوگ عس عس کرنے لگے تھے۔ تجربے کرانے میں بھی اس کی ناکمال صلاحیت صاف چھلکتی تھی۔ اسے اسناد کو کوئی کبھی بھول نہیں سکتا۔“ ہاولوف انہی یونیورسٹی میں چوبیس سال ہی میں تھا کہ نسوں کی نگرانی میں اور ایک دوسرے طالب علم افاناشیف کے ساتھ مل کر اس نے عس الطحال (لیلہ) کے اعصاب کے افعال کے متعلق اپنا نہایت رسرچ کیا۔ اس کام کے لئے اس کو انعام میں انک سوئے کا تمغہ ملا۔

۱۸۷۵ء میں ہاولوف نے نہایت افسار کے ساتھ یونیورسٹی کا نصاب مکمل کر لیا اور علوم طبعی کے اسنادوار کی سند حاصل کی۔ یہ لائٹ اور ناصلاحیت حیوان سال سائنسدان نہ جانے کسی اسدوں اور آروؤں کے ساتھ آزاد زندگی کے واسطہ پر نکل کھڑا ہوا۔ مگر اس کے حصہ میں صرف نلج ناکامی ہی آئی تھی۔ رارساھی کے تاریک دور میں ان دنوں روس میں نوحوان سائنسدانوں کے کام کے حالات بے انتہا سخت اور ناسازگار تھے۔ کوئی جگہ



حاصل کرنا ہے انہیں مشکل تھا۔ عام طور پر یونیورسٹیوں پر حکومت  
 وب کے نمک خواروں اور اطاعت گذاروں کا قبضہ تھا۔ ممتاز  
 دانش وروں کو طرح طرح سے سانا اور پریشان کیا جاتا تھا۔  
 پروفیسروں کی متعدد گروہ بدنامی تھیں اور وہ برابر انکے دوسرے  
 کے خلاف سازشیں اور جھگڑے کیا کرتی تھیں۔ اور اس صورت حال  
 کا لازمی نتیجہ یہ تھا کہ سب سے زیادہ مصیبت وہ سائنسدان  
 اٹھائے تھے جو ناہم، اماندار اور برقی پسند تھے، جو مصلحت  
 وب کے مطابق بدلے کی کوشش نہیں کرتے تھے بلکہ اپنی سائنس  
 کی زیادہ سے زیادہ خدمت کرنا چاہتے تھے۔ سچنوف اور مچنکوف  
 جسے عظیم سائنسدان بھی اسی کا شکار ہوئے۔ اور یہی حسرت  
 ناولوف کا تھا۔ وہ اگر تمام دشواریوں پر قابو نہ سکا تو اس کی  
 وجہ اس کی جسمانی طاقت اور اخلاقی مصیبتی، اس کی ناپ  
 فہمی، اس کی مضبوط فوجی ارادی، کام کرنے کی حسرت انگیز صلاحیت،  
 سعلہ نجان وطن پرستی اور سائنس کی زبردست محبت تھی۔

سروع میں یہ ظاہر ایسا معلوم ہوا ہوگا کہ اس نوجوان  
 گریجویٹ کی قسم کا سارا اوج پر ہے۔ مڈنکل سرجیکل اکادمی  
 (بعد میں اس کا نام فوجی مڈنکل اکادمی تبدیل کیا گیا تھا) سے  
 سچنوف علیحدہ ہو چکا تھا اور ناولوف کے استاد دسوں کو سبب  
 عضویات کے صدر کی جگہ مل گئی تھی۔ دسوں نے ناولوف کو  
 اپنا مددگار بنا کر بلا لیا۔ اسی کے ساتھ ناولوف نے اکادمی کے  
 دسویں سال میں داخلہ بھی لے لیا۔ مگر جیسا کہ اس نے اپنی  
 خودنوشت سوانح میں لکھا ہے کہ ”میرا مقصد طبیب بننا  
 نہیں تھا بلکہ میں یہ چاہتا تھا کہ طب کے ڈاکٹر کی ڈگری  
 حاصل کر کے میں بعد میں سبب عضویات کا صدر ہونے کا حقدار  
 ہو سکوں۔۔۔ حالانکہ اس وب نو پروفیسری میری پہنچ سے باہر  
 معلوم ہوئی تھی۔ میرا تو خیال بھی نہیں کیا جا سکتا تھا۔“



پاولوف کلی ڈنڈا کھیل رہے ہیں

لیکن تھوڑے ہی دنوں میں پروفیسر تسیون کی جگہ پر تارخائف کا تقرر ہو گیا اور اس کے بعد پاولوف نے اس شعبہ کو چھوڑ دینا ضروری سمجھا۔ اور اس طرح نہ صرف سائنسی کام کا ایک اچھا موقع ہاتھ سے نکل گیا بلکہ وہ اپنی آمدنی سے بھی محروم ہو گیا۔

خوش قسمتی کی بات تھی کہ کچھ ہی دنوں میں اسے جانوروں کے علاج کے ادارے میں عضویاتی شعبہ میں پروفیسر اوستی موج کی تجربہ گاہ میں مددگار کی جگہ مل گئی۔ سانہہ ہی اس نے میڈیکل سرجیکل اکادمی میں اپنی تعلیم بھی جاری رکھی۔ اوستی موج کی تجربہ گاہ میں (۱۸۷۶ء سے ۱۸۷۸ء تک) پاولوف نے دوران خون کے سوال پر کئی نہایت اہم تحقیقات کیں۔ پہلے بھل بہیں اس کے مشہور سائنسی طریقہ کار کا ظہور ہوا، جس کی خصوصیت یہ ہے کہ سالم جسم حیوانی کا مطالعہ اس کے طبعی حالات میں کیا جائے۔ متعدد کوششوں کے بعد اسے

کامیابی ہوئی اور اس نے کھوں میں خوں کے دباؤ کی سمائیں کر لی اور اس کے لئے یہ ہوا کہ اس نے اس کا اور یہ آئرسن سٹیل سے باندھا۔ اسی لبارٹری میں کام کرنے ہوئے ہاولوف نے اسے روپے پس انداز کر لئے کہ ۱۸۷۷ء کی گرمیوں میں وہ برسلاول حاسکے جہاں وہ مسہور ماهر عصوباب بروفسر ہائڈلن میں کے کاموں کا مطالعہ کرنا چاہتا تھا۔

۱۸۷۸ء میں مسہور روسی طبیب بروفسر بونک نے اس لائو بوحوان ماهر عصوباب کو اسے کلنک کی عصوبابی لبارٹری میں کام کرنے کی دعوت دی، بظاہر لبارٹری کے کارکن کی حسب سے لیکن دراصل اس کے صدر کی حسب سے۔

۱۸۷۹ء میں انوان بروفسر نے مڈیکل اکادمی سے ڈگری حاصل کر لی اور اسے جسمانی کام کے لئے سونے کا سمعہ انعام ملا۔ اسے ہوسٹ گرنجیوٹ کام کے لئے دو سال کی ملبوس بھی ملی۔ حاصبع اب وہ انا بورا وف بروفسر بونک کے کلنک میں رسرچ کے کام میں صرف کر سکتا تھا۔

ہاولوف انک جھوٹی سی کوٹھری میں کام کرنا تھا جو نا ہو کسی بھرے دار کے رہنے کے لئے نا حمام حانبے کے واسطے نائی گئی تھی۔ وہ کہہ اس لائو نہیں بھی کہ وہاں کوئی جسمانی کام کیا جا سکے۔ اس کے ناس لبارٹری کے بہت ہی معمولی قسم کے آلات بھی نہیں تھے۔ اکثر تجربے کے واسطے حانور خریدنے کے لئے بھی کافی بے سے نہیں ہوئے تھے۔ پھر بھی وہ اسی کوٹھری میں بہت سرگرمی سے کام کرنا تھا۔ اسی کوٹھری میں جو اس کی پہلی لبارٹری بھی اس نے دس برس سے رناده مڈب نک (۱۸۹۰ء نک) کام بنا۔ (۱۸۸۶ء میں وہ باقاعدہ اس کا امسر اعلیٰ ہو گیا)۔ ہاولوف کو اسے رسرچ کے کام میں قرب قرب پوری آزادی حاصل بھی جس کی وجہ سے اسے اپنی فطاری

صلاحیتوں کو کام میں لانے کا پورا موقع ملا اور اس کی تخلیقی استعداد اپنے جوہر دکھانے لگی۔ اس میں کام کرنے کی بڑی صلاحیت تھی۔ وہ طاقت و توانائی کا کبھی ختم نہ ہونے والا خزانہ تھا۔ اس کی قوت ارادی بڑی سے بڑی مشکل کے سامنے پیچھے ہٹنے کا نام نہیں لیتی تھی۔ یہاں ان سب باتوں کا پورا اظہار ہوا جس کی وجہ سے اسے نظری اور عملی دونوں شعبوں میں نمایاں کامیابی حاصل ہوئی۔ دوران خون اور ہاضمہ کی عضویات اور اس کے ساتھ بعض دوسرے دوا سازی کے مسائل کا مطالعہ کرتے ہوئے پاولوف نے بڑی تیزی سے نظریاتی اور تجرباتی مہارت حاصل کر لی۔ اس کے علاوہ اسے بڑے بڑے اور پیچیدہ سائنسی کاموں کی تنظیم اور نگرانی کرنے کا تجربہ بھی ہوا۔

لبارٹری میں پاولوف نے جتنے دن گزارے وہ اس کے لئے مصیبتوں کے دن تھے۔ وہ گھریلو مالی دقتوں سے پریشان تھا۔ لیکن اس کے باوجود اس کی رائے میں یہ زمانہ اس کے لئے نہایت اہم اور نتیجہ خیز بھی تھا۔ وہ ان دنوں کو ہمیشہ بڑی گرمی جذبات کے ساتھ یاد کرتا تھا۔ اس نے اپنی خودنوشت سوانح میں لکھا ہے ”اس لبارٹری میں بعض باتیں نہایت تکلیف دہ تھیں۔ سب سے بڑی بات یہ تھی کہ اس کے وسائل بہت مختصر تھے۔ پھر بھی میرا خیال ہے کہ میں نے جو زمانہ وہاں گزارا وہ سائنس میں میرے مستقبل کے لئے بہت مفید ثابت ہوا۔ خاص بات یہ تھی کہ مجھے پوری آزادی حاصل تھی اور یہ موقع تھا کہ میں اپنے آپ کو لبارٹری کے کام کے لئے بالکل وقف کر دوں۔“

بوٹکن کو اس نے ہمیشہ احسان مندی اور تشکر کے جذبہ کے ساتھ یاد کیا۔ اس کی وجہ ایک تو یہ تھی کہ بوٹکن نے اسے سائنسداں کی حیثیت سے کام کرنے اور ترقی کرنے کا موقع

دیا۔ لیکن اس کی ایک اور بڑی وجہ بھی تھی۔ بوئکن نے اسے وکرونظر کا بڑا زبردست سہارا بھی دیا تھا۔ ناولوف کے سائنسی اصولوں کی سووینما بر بوئکن کے ان نظریوں کا گہرا اثر بڑا تھا جو جسم انسانی کی طبعی اور مرضیاتی دونوں حالتوں کے فعل میں نظام عصبی کی اہمیت سے متعلق تھے۔ اور اس طرح ناولوف اس خیال سے بھی متاثر ہوا تھا کہ تجرباتی علم عضویات اور علاج معالجے کے علم میں گہرا اتحاد ہونا چاہئے۔ ناولوف نے لکھا ہے کہ ”علم طب اور علم عضویات میں جس حد تک اتحاد مناسب اور مفید ہو سکتا ہے، بوئکن اس کا مکمل اور مجسم نمائندہ تھا۔ انسانی عمل کے بھی وہ دونوں شعبے ہیں جو ہماری آنکھوں کے سامنے جسم انسانی کی سائنس کا ڈھانچہ سار کر رہے ہیں اور یہی مستقبل میں انسان کو اس کی سب سے بڑی مسرت — بدرستی اور زندگی عطا کریں گے۔“

ناولوف کا اس زمانہ کا کارنامہ قلب کے افروزی اعصاب بر اس کی تصنیف ہے۔ یہی اس کے مقالے کا موضوع بھی تھا جو اس نے ڈاکٹر کی سند کے لئے ۱۸۸۳ء میں پس کیا تھا۔ اس بر اسے ایک سوئے کا نفع، ڈوسٹ کا لقب ملا اور دو سال کے لئے (۱۸۸۶ء-۱۸۸۳ء) برسلاول میں ہائڈن ہس کی لبارٹری میں اور لائسگ میں لڈوگ کی لبارٹری میں جاکر کام کرنے کا موقع ملا۔ اسی زمانہ میں اس نے قلب اور ہسٹریے کو الگ کر کے کا ایک نیا اور عمدہ طریقہ اتحاد کیا جس کی بدولت دوراں حوں کے عضویاتی افعال اور ادویات کے کئی اہم طریقہ بینی اور عملی مسائل کو حل کرنا آسان ہو گیا۔ وطن لوئیس کے بعد ۱۸۸۶ء زمانہ انوان سرووچ کی زندگی میں یہی نار آور نائب ہوا۔ اس زمانہ میں اس نے ہاصمہ کے متعلق اپنے مستقبل کے مطالعہ کی ٹھوس بنیاد رکھی۔ یعنی اس نے وہ اعصاب درباب بر لئے

جن پر عشق الطحال (لبلہ) کا اقرار مستحضر ہو اور اس نے جھوٹ موٹ کھلانے کے متعلق اسے کلاسیکی تجربے کئے۔

ناولوف کے ان اور دوسرے سائنسی کارناموں سے اس کی سہرب روس میں اور روس کے باہر دور دور تک پھیل گئی۔ ناولوف انی ان سائنسی کاموں اور مدد فراہمی سے حوس صرور بنا لیکن اس حوسی کے پہلو میں انک کاٹا بھی کھٹک رہا تھا اور وہ کاٹا تھا اس کی نگہبسی۔ اسکی جھوٹی سی لٹاری میں کام کرنے کے امکانات بہت محدود تھے اور پھر نہ خطرہ بھی تھا کہ وہ جھوٹی سی کوٹھری بھی اس سے چھس لی جائے گی۔

روبرہ کی زندگی کے معاملوں میں ناولوف کی مکمل بے بسی اور لاحاری کی وجہ سے اس کی مالی اور مادی دسواریاں برار نہ تھیں گئیں اور خصوصاً ۱۸۸۱ء میں سادی کے بعد تو اس کی مصیبت اور بھی بڑھ گئی۔ انواں بسرووح کی زندگی کے اس کٹھن دور کے بارے میں کچھ زیادہ معلوم نہیں ہو سکا ہے۔ وہ خود اس کے بارے میں کچھ کہا بسد نہیں کرنا تھا۔ تاہم اس کی خودبوسب سوانح میں انک جگہ لکھا ہے کہ اس کی ”سادی اور انک لڑکے کی ولاد کے بعد روبہ بسہ کی دمس بڑھ گئی تھیں۔“ ان دمسوں بے اس عظم سائنسداں کی زندگی بلح کر دی تھی، ہمیں اس کا کچھ حال اس زمانہ کے دوسوں اور ساگردوں کے سانوں سے معلوم ہونا ہے۔ اور اس کی بسوی سرافما واسلونا کی سرگدسب سے بھی حوا انھی حال میں سائے ہوئی ہے اس پر کچھ روسی بڑی ہے۔

مثال کے طور پر کچھ واقعات نہ ہیں۔

سرافما واسلونا کی سرگدسب میں ان کی اردواحی زندگی کے پہلے سال کے بارے میں ہم دے رہے ہیں: ”بہت ہم دسب سے نٹرس برک واس آئے تو ہمارے پاس انک پائی نہیں تھی

اور اگر دوسری سرووح کا کھر نہ ہونا (نہ انواں سرووح کا بھائی بھا جو مسدلسٹف کے مددگار کی حسب سے کام کر رہا تھا) تو ہمیں سناہ لے کر بھی کہیں حکمہ نہ ملی۔“

اسی سال پاولوف کو ڈاکٹر کی ڈگری مل گئی اور اس کا پہلا لڑکا پیدا ہوا۔ والدین بھولے نہ سمائے اور انہوں نے لڑکے کا نام سرحک رکھا۔ گرمیوں میں رحہ رحہ دوہوں کو دینہاں بھجھا ضروری تھا۔ لیکن انواں سرووح کے ناس اسے تسے نہیں بھیجے کہ نٹرسبرگ کے ناس کسی گاؤں میں مکان کرانہ لے سکے لہذا بہت دور حوب کے ایک دور دراز دینہاں میں جانا پڑا جہاں پاولوف کی بیوی کی بہن رہا کر رہی تھی۔

پاولوف کے ناس ریل کے کرانہ کے لئے بھی کافی تسے نہیں بھیجے۔ ”انواں سرووح اور دوسری سرووح دوہوں کے پاس ملا کر صرف اسی رقم بھی کہ میں رباراں کا ٹکٹ لے سکوں۔ انہوں نے اسے والد کو خط لکھا کہ وہ رباراں سے آگے کے سفر حرج کے لئے مجھے رقم دیں۔“ اس کوردہ گاؤں میں انواں سرووح کا لڑکا شمار ہوا اور مرگیا۔ ماں ناب بر عم کا بھاڑ ٹوٹ پڑا۔ سراسما واسلونا کا گھاڑ اور بھی گھرا بھا کیونکہ اس کا بھلا حمل جائع ہو گیا تھا اور وہ بھی ساند اس کے حراب حالات زندگی کا ہی سچہ تھا۔

دوسرے ذرائع سے ہمیں نہ بھی معلوم ہوا ہے کہ مالی دہوں کی وجہ سے انواں سرووح کو کچھ دہوں اسے اہل و عیال سے علیحدہ لٹاری میں ہی رہا پڑا تھا۔ بروفسر حسسوح نے جو ان دہوں نوین کے کلک میں ناواوف کے مانجہ کام کر رہے تھے انک واقعہ کا ذکر کیا ہے۔

”انک زمانہ میں انواں سرووح کے ناس نے بالکل نہیں بھیجے اور وہ محبورا اسے اہل و عیال سے الگ انک دوست سماپوسکی



ناواوڻ انهيءَ ناح مان اڌڪ راسيه صاف ڪر رهيو آهي





کے گھر میں رہتے تھے۔ ہم لوگ پاولوف کے ساتھ کام کرتے تھے اور ان کے شاگرد تھے۔ ہمیں ان کی مالی دشواریوں کا علم تھا۔ ہم نے ان کی مدد کرنے کا ایک طریقہ سوچا۔ ہم نے ان سے کہا کہ وہ قلب کے اعصابی ضبط کے موضوع پر ہم لوگوں کے واسطے چند لکچر دیں۔ ہم نے آپس میں کچھ رقم اکٹھا کی اور ”لکچروں کے اخراجات کے لئے“ انہیں دی۔ مگر اس کا بھی کوئی فائدہ نہیں ہوا۔ انہوں نے ان روپیوں سے اپنے لکچروں کے لئے جانور خرید لئے اور اپنے لئے کچھ بھی نہیں چھوڑا۔“

سائنس کا یہ بے لوث خادم اکثر نہایت تنگدستی کے عالم میں خود اپنی مختصر سی تنخواہ بھی جانور خریدنے اور تجرباتی کام کے لئے دوسرے سامان فراہم کرنے میں خرچ کر دیتا تھا۔ اس کی محبوب سائنس کا یہی تقاضا تھا۔ کیونکہ ان دنوں جیسا کہ اس نے اپنی خودنوشت سوانح میں نہایت تلخی کے ساتھ لکھا ہے ”تجربوں کے لئے ہر جانور قیمت دے کر خریدنا پڑتا تھا۔ اور مستقل ایسا کرتے رہنے کی ضرورت تھی۔ اور وہ بھی ایسے زمانہ میں جبکہ روپیے پیسے کی سخت قلت تھی۔ لبارٹری کے کام پر اس کا بہت خراب اثر پڑا۔“

اور ان سب پر مستزاد یہ کہ مستقبل کا کوئی ٹھکانا نہیں تھا اور جب بوتکن کے یہاں کوئی جگہ خالی نہیں رہی تو ایک مرتبہ سچ مچ اسے در بدر خاک چھاننی پڑی۔ اور وہ بھی ایسی حالت میں جبکہ وہ ڈاکٹر ہو چکا تھا اور ایک مستند محقق مانا جا چکا تھا! اگر پروفیسر ماناسین نے اسے اپنے شعبہ میں جگہ نہیں دی ہوتی تو نہ جانے اس کا کیا حشر ہوتا؟ اور اس کا کیا بھروسہ تھا کہ آئندہ بھی اسی طرح کی باتیں نہیں ہونگی اور اس کا انجام اور زیادہ افسوس ناک نہیں ہوگا؟

نجی معاملوں میں ناولوف عملی آدمی نہیں تھا۔ ایک عرصہ تک وہ نئی ملاریٹ کی تلاش کرنا رہا۔ سسٹنٹ سٹریس برگ کی نوپورسی میں اس نے علم عضویات کی پروفیسری کے لئے درخواست دی (سحبوف کے حلقے جانے کے بعد یہ جگہ خالی ہو چکی تھی) لیکن اس کی درخواست منظور نہیں ہوئی۔ اس ناکامی سے ناولوف کو بہت صدمہ ہوا۔ لیکن اس کے بعد بھی اسے مانوسوں کے کئی اور دلچسپ کھونٹ سے بڑے۔ نومسک نوپورسٹی میں علم عضویات کے پروفیسر کی جگہ اسے مل گئی تھی۔ مگر راز کے رجعت پرست ورر دیناموف نے اس پھر کو منظور نہیں دی۔ دیناموف نے یہ جگہ ایک گمنام سائنس دان ویلکی کو دے دی کیونکہ کسی اور ورر نے اس کی سفارش کی تھی۔ برقی پسند اطبا کے حلقوں سے اس نے انصافی کے خلاف احتجاج کی آوازیں بھی اٹھائی کیں۔ اخبار ”وراج“ میں ایک مضمون چھپا جس میں کہا گیا کہ ”نومسک میں سعہ عضویات کے صدر کی جگہ بر ویلکی کا پھر کیا گیا ہے جو علم حیوانات کا ماہر ہے ہم اس امر پر حیرت اور افسوس کا اظہار کئے پھر نہیں رہ سکتے نہ اس جگہ بر ناولوف کا پھر نہیں کیا گیا جو کہ اکادمی میں علم عضویات کے پرائیوٹ لکچرر ہیں ناولوف کا شمار بجا طور پر روس کے ممتاز ماہرین عضویات میں ہونا ہے۔ ان کے اسمار اور فوہم کے بہت سے اسباب موجود ہیں۔ وہ صرف علم طب کے ڈاکٹر ہی نہیں ہیں بلکہ علوم طبعی کے استاد بھی ہیں اور اس کے علاوہ وہ نوک کے کڈسک میں تیار کام کرنے اور دوسروں کی مدد کرتے رہے ہیں۔ ہم جانے میں کہ ناولوف کا پھر نہ ہونے کی وجہ سے پروفیسر سحبوف جیسے شخص کو بھی رجعت ہوا جس کی رائے ان معاملوں میں بہت صائب اور اہم سمجھی جاتی ہے۔“

بعد میں پاولوف کا تقرر جو کہ عضویات کا ماهر تھا، تومسک یونیورسٹی میں اور پھر وارسا یونیورسٹی میں شعبہ ادویات کے صدر کی جگہ پر کیا گیا۔ مگر وہ ان دونوں میں سے کسی جگہ بھی نہیں گیا۔ کچھ دنوں بعد (۱۸۹۰ء میں) اس کا تقرر فوجی میڈیکل اکادمی میں پروفیسر ادویات کی جگہ پر کیا گیا اور پانچ برس تک وہ اسی جگہ پر کام کرتا رہا حتیٰ کہ ۱۸۹۵ء میں اسی اکادمی میں وہ منتقل ہو کر شعبہ عضویات کا پروفیسر ہو گیا۔ ایوان پیٹروویچ تیس برس تک مستقل اسی شعبہ کا صدر رہا۔

پاولوف کی نجی اور علمی زندگی میں ایک اہم واقعہ یہ تھا کہ (۱۸۹۱ء میں) اسے تجرباتی طب کے نئے انسٹیٹیوٹ میں شعبہ عضویات کی تنظیم اور نگرانی کرنے کی دعوت دی گئی۔ وہ ۵۴ برس تک زندگی کے آخر دم تک اس شعبہ کا صدر رہا۔ ہاضمہ کے غدود پر اس کے کلاسیکی تجربے زیادہ تر یہیں کئے گئے تھے جس نے جلد ہی اس کی شہرت ساری دنیا میں پھیلا دی۔ یہیں اس نے معکوسات مشروط (conditioned reflexes) کے سلسلہ میں اپنے کام کا بڑا حصہ پورا کیا۔ اس کام نے اس کے نام کو زندہ جاوید بنا دیا اور اس کے ملک کی سائنس کو چار چاند لگا دیئے۔

آخر ۱۹۰۱ء میں ایوان پیٹروویچ سائنس اکادمی کا امیدوار رکن اور پھر ۱۹۰۷ء میں رکن منتخب ہو گیا۔ پاولوف کے سائنسی کارناموں میں اکتوبر انقلاب کے پہلے تک شاہی سائنس اکادمی کی مختصر سی عضویاتی لبارٹری کا کوئی حصہ نہیں تھا۔ لیکن انقلاب کے بعد (۱۹۲۴ء میں) سوویت حکومت نے اس کی جگہ پر ایک نہایت عمدہ ادارہ قائم کر دیا جو تھوڑے ہی دنوں میں اعلیٰ عصبی عمل کے بارے میں پاولوف کے لافانی مادی نظریہ کی نشوونما کا مرکز بن گیا۔

اکتوبر انقلاب سے پہلے ناولوف دلیری کے ساتھ سائنس کی دنیا میں اپنا راستہ آج بنا رہا اور اس سلسلے میں اسے سخت جانسنائی اور جدوجہد سے کام لینا پڑا اور کسی ہی کٹھنٹائن اور مصیبتیں چھلی نڈن - سائنسی کام میں دھون اور یحی زندگی میں ناکامیوں کا مقابلہ کرے ہوئے ناولوف کی بحلی صلاحیتوں پر حلا ہوئی، اس کی فوب ارادی اور مصبوط ہوئی - اهل وطن کی خدمت کرنے کا حدید اور سر هوا اور اسے نکا نفس ہو گیا کہ اس کے محبوب وطن کا مسعمل سانداز ہے - اس سلسلے میں انقلاب سے پہلے ناولوف کی زندگی کی یہ انک حصوصب نظر انداز نہیں کی جا سکی کہ رارساھی کے سرکاری اداروں نے ناولوف کے نفرا سہی سائنسی کارناموں کو نافاعدہ طور پر تسلیم اسی وب کما حب پہلے انہیں ہمارے ملک کے اور عمرملکوں کے برقی بسد حلیے تسلیم کر حکے تھے - رارساھی کے رعب درس اور یے دباع ورپر یے سعہ عصوبات کی دروسری کے لئے جس وب ناولوف کے نفرا کو نامطور کما اس وب سحسوف، لڈوگ، ہائڈل ہن اور دوسرے سائنسدان اسے علم عصوبات کا انک مہار ماہر سمجھے تھے - ناولوف ۶۴ برس کا ہونے کے بعد عصوبات کا دروسر هوا - اور سائنس اکادمی کا ممر وہ نوبل انعام نانے کے سن برس بعد نا - فوجی سڈیکل اکادمی میں ناولوف کے نفرا کے بعد اس کی مالی ۱۰۰۰ اور گھریلو مسکلات بہت کم ہو گئیں اور حب وہ تجرباتی طب کے ادارے کا دروسر اور سائنس اکادمی کا ممر ہو گیا تو بالکل ہی حم ہو گئیں - لیکن اس کے سائنسی کام کے حالات وسے ہی ناسارکار اور اس کی طرف رارساھی کے افسروں کا روبہ وسا ہی عرہمدردانہ رہا - حصوصاً ناولوف کو اسے کام میں مسعمل مددکاروں اور معاونوں کی کمی محسوس ہونی تھی - اس کی نکرانی میں جسے ادارے تھے ان سبھوں میں کل ملاکر نانج نا

حہہ مددگاروں سے زیادہ نہیں تھے۔ تجرباتی طب کے ادارے کے سعبہ عضویات میں صرف دم نا س تھے۔ ساہی سائنس اکادمی کی لبارٹری میں لے دے کے بس انک مددگار بھا اور اس کی منخواہ ناولوف اننی جب سے دنا کرنا بھا۔ فوجی مڈنکل اکادمی میں اس کے مددگاروں کی بعداد بہت کم بھی جس کی بہت سی وجہوں میں ادک نہ بھی بھی کہ وزیرجنگ اور اکادمی کے ارباب اخبار کا رویہ ناولوف کی طرف معاندانہ بھا۔ انہیں اس سے نفرت بھی کونکہ اس کے خیالات جمہوری تھے۔ وہ زارساہی کے افسروں کی مطابق العنابی کے خلاف ہمسمہ جدوجہد کے لئے سار رہا بھا اور وہ طالب علموں کے مفاد کی حمایت کما کرنا بھا کونکہ اننی دنائب اور حساس طبیب کی وجہ سے وہ عام لوگوں سے بہت مرتب بھا اور انک ناب نہ بھی بھی کہ وہ اعلیٰ اعصابی عمل کے نارے میں انک مادی بطریہ مرتب کر رہا بھا۔

اپنے سب سے ہونہار ساگردوں کو سعبہ میں رکھنے اور انہیں باہر جانے کے واسطے وظیفہ دلوانے کے لئے اسے نہایت سخت جدوجہد کرنی پڑی۔ خود ناولوف بھی جس کا شمار اس وقت تک روس کے حولی کے ماہرین عضویات میں ہونے لگا بھا بہت دنوں تک پروفیسر عمومی کے عہدہ پر مشمل نہیں ہوا بھا۔ نظریاتی سعبہ کا وہی انک اسما صدر بھا جسے رہنے کو کوئی سرکاری مکان نہیں ملا بھا۔ سمیرنازف کے قول کے مطابق ”ساری دننا، ناولوف کو ”سرزمین روس کا عظیم ماہر عضویات“ کے نام سے جانی بھی مگر خود روس میں ناولوف کے خلاف سازشوں کا سلسلہ اکوبر انقلاب تک بند نہیں ہوا۔ حالانکہ اس کی عالمگیر سپہ اور ابر کی وجہ سے سرکاری عہدہ داروں کو بظاہر اسکی عرب کرنی پڑی تھی۔ پھر بھی وہ ناولوف کے مددگاروں کے متعدد بحسمی مالوں کو ٹھیکرائے اور ان کو دلیل و حوار لرائے

کی برابر سارسس کر رہے تھے۔ انہوں نے ناولوف کے ساگردوں کی ڈگریوں اور بروروں کو ساندھی کھی مسطوری دی ہو۔ وہ اس کے خلاف ہر ماس کی حواس کو اکسانا کر رہے تھے اور نہ عورس سور مچانا کر رہے کہ حابوروں پر بحربہ کرنا ”گناہ کی تاب“ ہے۔ ان ہی لوگوں نے روسی ڈاکٹروں کی انجمن میں ناولوف کو صدر سے سے ناکام رکھا، حالانکہ وہ اس انجمن کا بہت پرانا سرگرم رکن تھا۔

ناولوف کو مددگاروں کی برابر ضرورت تھی اور کسی حد تک نہ ضرورت اس طرح پوری ہوئی تھی کہ کچھ برحوس کارکن بلامعاوضہ اس کے ساتھ کام کرنے پر سار ہو جائے تھے۔ اس کا اثر، اس کے زماناں سائنسی کارنامے، اس کی وطن دوسری اور جمہوری حالات، نہ ساری ناس انسی تھیں کہ لوگ معاطس کی طرح اس کے ناس کھجے حلے آئے تھے۔ برحوس کارکن حو کام میں اس کی مدد کرنا چاہے تھے، فوجی سڈنکل اکادمی کے طلباء، بحرانی طب کے ادارے کے اطباء، اور ان کے علاوہ ملک کے مختلف حصوں سے اور ندسی اطباء بھی اس کے ناس آئے تھے۔ اس میں سک نہیں نہ معاوضہ زیادہ تر عارضی ہوئے تھے اور اسلاف میں برابر تبدیلی ہونے رہے کی وجہ سے ناولوف کے لئے بڑے زمانے کے کسی سائنسی منصوبے پر کام کرنا مشکل ہونا تھا۔ پھر بھی ان لوگوں سے ناولوف کو ایسے حالات کی تکمیل میں بہت مدد ملی تھی۔

ناولوف کے ماتحت حو ادارے تھے، ان کے احراحات کے لئے روسہ سبہ فراہم کرنے میں بھی کافی دھب ہوئی تھی۔ انواں بسروج کو نار نار انسی لائبریریوں کے ائے عام سلیک اور مقامی انجمنوں سے حد سے کی اسل کر رہے تھے۔ اور اس میں کوئی سک نہیں کہ لوں فراحدلی سے حد سے تھے۔

اسی طرح کے حدمے کی مدد سے اس نے ”فصر حموساں“ کی تعمیر شروع کی تھی۔ وہ کنوں کے معکوسات مسروط کا مطالعہ کرنے کے واسطے ایک خاص قسم کی لٹرائی بھی۔ لیکن اس کی تعمیر اکوبر انقلاب سے پہلے مکمل نہیں ہو سکی۔

وہ کوئی محبت کی ناب نہیں۔ رارساھی کے روس میں سمہی سائنسوں اور علوم کا بھی حال تھا۔ ناولوف کو بھی وہی کڑوے گھوٹ سے ڈرے ہوئے لومونوسوف، مسدلیشیف، نروگوف، سمحسوف، سمحسکوف، سمباروف، سمجورس کو سے ڈرے تھے۔ وہ سب اسے وطن کے لائق فرزند تھے، جنہوں نے اسے انسا، محبت اور حافسانی سے اپنی ملکی سائنس کا نام اویحا کیا تھا۔

لیکن روسی سائنس اور کلخر کے ان دوسرے نمائندوں کے مقابلہ میں ناولوف کہیں زیادہ سمب کا دھی نکلا۔ اس نے اپنی آنکھوں کے سامنے برائے زمانہ رار کے محسوس فصر ساھی کی عمارت کو گریے دیکھا اور اکوبر انقلاب عظم کے بعد اس کے رسمج کے منصوبوں کو عملی جامہ پہانا گا۔

انقلاب کے ابتدائی دنوں میں جبکہ ملک ابھی فافہ کسی اور منصوبوں کے جنگل سے باہر نہیں نکلا تھا اور جب ہمارے ملک کے بہادر عوام کمیونسٹ پارٹی کی رہمائی میں نوعمر سووب ریاست کی زندگی اور موت کی لڑائی لڑ رہے تھے، ولادیمیر السس نے ایک خاص سرکاری فرمان جاری کیا جس سے ظاہر ہونا تھا کہ کمیونسٹ پارٹی اور سووب حکومت کو ناولوف اور اس کے کام سے کسی محبت اور ہمدردی ہے۔

اس فرمان میں کہا گیا تھا کہ ”رئی اکادمی ناولوف کے داناں سائنسی کارنامے ساری دنیا نے محبت سے عوام کے لئے زبردست اہمیت رکھتے ہیں۔“، مکسم گورکی کی صاارب میں ایک کہیں ہرر دا دا جس کا کام نہ تھا یہ



”کم سے کم مذہب میں رکن اکادمی ہاولوف اور اس کے معاونین کے سائنسی کام کے لئے تمام سہولتیں بہم پہنچائے۔“ حکومت کے اساعنی اداروں کو ہدایت دی گئی کہ ”رکن اکادمی ہاولوف کی سائنسی تصفیعات کا ایک بہت خوبصورت المثنی سائے کریں۔۔۔ ہاولوف اور ان کی بیوی کو خاص راشن مہیا کیا جائے۔“ اور ہاولوف کو تمام لوازمات سے لس امارٹری اور رہنے کے ائے زیادہ سے زیادہ آرام دہ جگہ دی جائے۔ لندن کا یہ تاریخی فرمان اس باب کا ثبوت ہے، کہ نوعمر سوویت ریاست کو اس معزز روسی سائنسدان اور محب وطن سے کتنی عقیدت تھی۔

اس کے بعد جب ملک کی امصادی حالت میں سزى سے برقی ہوئی تو سوویت حکومت کے لئے بھی یہ ممکن ہوا کہ اس عظیم محقق کے سائنسی کام کی تسوونما کے لئے مختصر مذہب کے اندر زیادہ سے زیادہ سازگار حالات مہیا کرے۔

تجرباتی طب کے ادارے میں ”فصر خموساں“ کی تکمیل کی گئی۔ ہاولوف کی سمجھروں سالگرہ کے اعزاز میں سوویت یونین کی سائنس اکادمی میں عصبیات کا ایک نیا ادارہ قائم کیا گیا جو اب اس کے نام سے منسوب ہے۔ اس کی ۸۰ ویں سالگرہ کے موقع پر لندن گراد کے ناس کلدوسی نامی گاؤں میں ایک خاص ”سائنس نگر“ قائم کیا گیا۔ یہ دنیا میں اننی قسم کا واحد ادارہ ہے اور یہ بھی ہاولوف کے نام سے موسوم ہے۔ اس کے اداروں سے ملحق اعصابی اور نفسانی امراض کے علاج کے لئے شفاخانے کھولے گئے۔ یہ اس کی بہت برائی خواہش تھی کہ اس طرح نظریہ اور عمل کا حولی دامن کا ساتھ ہو۔ اس کے سبھی اداروں کو جدیدترین آلات اور ساروسامان سے اس کا کیا گیا۔ اس کے مسفل سائنسی اور ٹکسکل اسٹاف میں ڈی کیا با اضافہ کیا گیا۔ اسے حکومت کی طرف سے عام بحث کے علاوہ ایک بڑی رقم ماہانہ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ

Принимая во внимание совершенно исключительные научные заслуги академика И. П. Павлова, имеющие огромное значение для трудящихся всего мира **СОВЕТ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ ПО С Т А Н О В И Л**

1. Образовать на основании представления Петросовета специальную Комиссию в широких полномочиях в следующем составе: тов. М. Горького, Заведывающего Высшими учебными Заведениями Петрограда Кристи и члена Коллегии Отдела Управления Петросовета тов. Каглана (которых поручить в кратчайший срок создать наиболее благоприятные условия для обеспечения научной работы академика Павлова и его сотрудников).

2. Поручить Государственному Издательству в лучшем типографическом исполнении отпечатать роскошным изданием подготовленный академиком Павловым научный труд, сводящий результаты его научных работ за последние 20 лет, причем оставить за академиком И. П. Павловым право собственности на это сочинение как в России, так и за границей.

3. Поручить Комиссии по Габочему снабжению предоставить академику Павлову и его семье специальный паек, равный по калорийности двум академическим пайкам.

4. Поручить Петросовету обеспечить профессора Павлова и его жен пожизненным пользованием одной часовой или квартирой и обеспечить ее и лабораторию академика Павлова специальными удобствами.

Председатель Совета  
Народных Комиссаров



Москва Кремль  
24-го января 1921 года

۲۴ جنوری ۱۹۲۱ء نو سوواری کوم کا فرمان

## عوامی کمیساروں کی کانسل کا فرمان

آکادمیس ہاولوف کے اسپائی عمر معمولی سائنسی کارناموں کے پس نظر، جو دنیا بھر کے محنت کس عوام کے لئے بے پناہ اہمیت کے حامل ہیں، عوامی کمیساروں کی کانسل نے یہ فرمان جاری کیا ہے کہ

۱۔ عمر معمولی احساسات رکھنے والے ایک کمیشن کی تشکیل ہو اور یہ کمیشن تروگراد سوویت کی بحویر کے مطابق بدرجہ دہل معروں بر مسلم ہو: کامریڈ مسکیم گوری، پتروگراد میں اعلیٰ اسکولوں کے نگران، کامریڈ کریسی اور پتروگراد سوویت کے بطر ونسی کی مجلس کے رکن، کامریڈ کاپلوں۔ اس کمیشن کو احساس ہو کہ وہ آکادمیس ہاولوف اور ان کے معاونوں کی سائنسی سرگرمیوں کے لئے حلد ار جلد زیادہ سے زیادہ سارگار صفا اور حالات پیدا کرے۔

۲۔ ریاسی اساعب گھر، آکادمیس ہاولوف کی سار کی ہوئی تصانیف پڑھے مریں ایڈنسن میں بہترین جہانہ حایے میں جھپواکر سائع کریگا اور بچھلے پس برس میں آکادمیس ہاولوف نے جو سائنسی کام کیا ہے ان کی بلخص پس کریگا اور ان تصانیف کے حملہ حقو روس اور روس کے ناہر آکادمیس ہاولوف کے نام محفوظ ہے۔

۳۔ بردوروں کی عدائی نظم کی طرف سے آکادمیس ہاولوف اور ان کی نوی کو خاص راس دنا جائگا جو دو راسوں کے برابر ہوگا۔

۴۔ پروکرا۔ سوویت کو احساس دنا چاہا ہے کہ وہ بروہس ہاولوف اور ان کی نوی کو پس دلائے کہ جس مکان میں وہ رہے ہیں اس پر ان کا منصبہ زندگی بھر رہگا۔ اور آکادمیس ہاولوف کی رہائش کو پوری آراسہ کیا جائگا اور لائبریری کو زیادہ سے زیادہ سامان سے پس کیا جائگا۔

عوامی کمیساروں کی کانسل  
کے صدر، و۔ اولیانوف (لس)

ماسکو، کرملن، ۲۴ جنوری ۱۹۲۱ء

دی گئی جسے وہ اپنی مرضی سے خرچ کر سکتا تھا۔ اس کی لبارٹری کی سائنسی تصنیفات باقاعدگی سے شائع کی جاتی تھیں۔ روس کے عوام پاولوف سے محبت کرتے تھے۔ اسے سوویت حکومت کی پوری مادی اور اخلاقی مدد اور حمایت حاصل تھی۔ ۸۵ ویں سالگرہ کے موقع پر اور چیزوں کے علاوہ اس کی تحقیقات کی مزید ترقی کے لئے اور زیادہ بڑی بڑی رقمیں منظور کی گئیں۔ ایوان پیتروویچ کو پیام تمہنیت بھیجتے ہوئے سوویت یونین کی سوونارکوم (عوامی کمیساروں کی کونسل) نے لکھا:

”رکن اکادمی پاولوف کے نام

”آپ کی ۸۵ ویں سالگرہ کے موقع پر سوویت یونین کی عوامی کمیساروں (وزرا) کی کونسل آپ کو دلی مبارکباد بھیجتی ہے۔ سوونارکوم خاص طور پر اس بات کا ذکر کرنا چاہتی ہے کہ سائنسی کام میں آپ نے اپنی انتھک محنت اور جانفشانی سے ایسی کامیابیاں حاصل کی ہیں جنہوں نے بجا طور پر آپ کے نام کو علوم طبعی کے زندہ جاوید اساتذہ کی صف میں شامل کر دیا ہے۔

”سوونارکوم کی تمنا ہے کہ آپ تندرست اور توانا رہیں اور اپنے وطن عظیم کی فلاح و بہبود کے واسطے برسوں گرانقدر خدمات انجام دیں۔“

اس عظیم مفکر کی طرف زارشاہی کے رویہ میں اور سوشلسٹ ریاست کے رویہ میں جو زبردست فرق تھا، اس سے وہ خود بھی متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکا۔ کہاں وہ زارشاہی زمانہ جبکہ پاولوف کے پاس تجربوں کے لئے کافی روپیہ اور دوسرے لوازمات نہ ہوتے تھے اور کہاں یہ زمانہ جبکہ پاولوف کو یہ فکر دامن گیر رہتی تھی کہ سوویت حکومت نے اس پر جتنا بھروسہ اور اعتماد کیا ہے اور اس کے کام کے لئے جو بڑی بڑی رقمیں دی گئی ہیں وہ اس کا مستحق ثابت ہو۔ یہ باتیں وہ کھلم کھلا ہر ایک سے

کہا کرنا تھا۔ اس کی انک نماناں مثال اس کی وہ تحریر بھی جو اس نے اس دعوت میں کی بھی جو نند رہوں سن الاوامی عضوبانی کانگریس کے نمائندوں کے اعزاز میں کرملن میں کی گئی تھی۔ یہ کانگریس ۱۹۳۵ء میں لندن گراڈ اور ماسکو دونوں جگہ ہوئی تھی۔ اس نے کہا تھا ”ہم لوگ جو سائنسی اداروں کے نگران اور مہتمم ہیں، ہمیں اس برسانی اور فکر میں مبتلا رہے ہیں کہ حکومت نے ہمارے حوالے جیسی زمین کی ہیں کیا ہم اسے جائز اور ضروری ثابت کر سکتے ہیں؟“، انک اور موقع پر اس نے کہا تھا ”میرا دل چاہتا ہے کہ اور بہت دن زندہ رہوں۔ مری تجربہ گاہ پہلے کبھی اسی عمدہ حالت میں نہیں تھی۔ سوویت حکومت نے میرے سائنسی کام کے لئے اور مری تجربہ گاہوں کی تعمیر کے لئے کروڑوں روپے دیئے ہیں۔ میں تو علم عضوبات کا ایک خادم ہوں اور مری دنیا ہے کہ علم عضوبات میں کارکنوں کی مدد کرنے کے لئے جو قدم اٹھائے گئے وہ ضرور کامیابی کی سرل تک پہنچیں اور مجھے یقین ہے کہ مری سائنس میرے وطن کی سرزمین میں یقیناً پہلے پھولگی۔“

اس کی برساناں بے کار نہیں۔ اپنی بے پناہ صلاحیتوں سے کام لے کر ناولوف نے اعلیٰ اعصابی عمل کے مادی نظریہ کی سانداز عمارت کا ڈھانچہ بنا کر دیا۔

علم طبیعی کا یہ عظیم عالم ابھی اپنی عمر کی ۸۷ ویں منزل طے کر رہا تھا کہ اس کی زندگی کا دھاگا ٹوٹ گیا۔ وہ اچانک نمونیا سے مر گیا۔ اسی ضعیفی کے باوجود وہ بہت مدرسہ اور یوانا تھا اور انہیں محنت کرنا تھا اور نہایت جوش و خروش سے مزید مطالعوں کے لئے منصوبے بنانا کرنا تھا، موت کا خیال تک اس کے پاس نہیں بھٹکا تھا

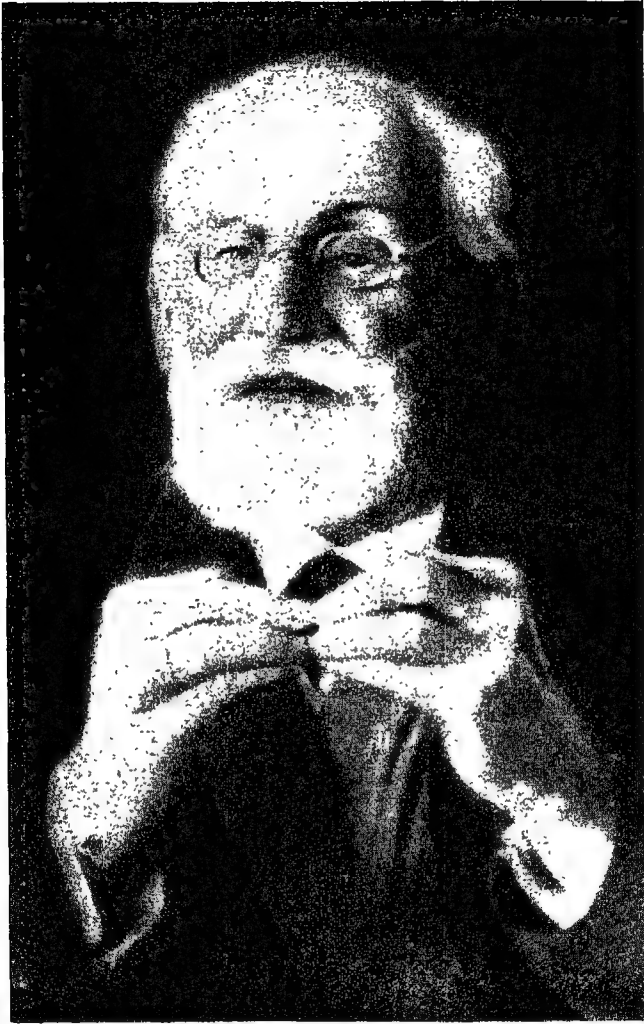
### ۳۔ پاولوف ایک انسان اور سہری کی حشمت سے

انوان سرروح میں سراف کردار بدرجہ اتم موجود بھی — ایسے روس کے عوام سے بے حد محبت بھی اور اس میں ان کی بعض دہرین خصوصیات کا پرنو تھا — اس کے مزاح میں انکسار اور عادات و اطوار میں حد سے زیادہ سادگی بھی — بچی زندگی اور کام میں وہ بہت ہمدردی سے نسیں آتا — وہ نہایت ملسار تھا — ہر شخص آسانی سے اس کے پاس پہنچ سکتا تھا — اس کی نگرانی میں جو سائنسی ادارے بھی ان کا ماحول دوسانہ تھا — کوئی بھی اجتماع ہو، کھلاڑیوں کا جمگھٹ ہو، روسی ڈاکٹروں کی انجمن ہو نا مددگاروں اور معاونوں کا گروہ، کوئی موقع ہو، وہی محفل کی حان تھا — اس میں لوگوں کو اپنی طرف کھینچنے اور انہیں ایک دوسانہ حلقہ میں متحد کر لینے کا ملکہ تھا — ایسے معاونین کے واسطے وہ ہر قربانی کے لئے تیار رہا تھا — انقلاب کے بعد کے ابتدائی چند برسوں میں جبکہ ہر طرف محط سالی پھیلی ہوئی بھی، اگر کہیں سے کھانے پینے کی خبریں اس کے پاس آسں تو وہ ان کو لئے کر لبارٹری حلا جانا اور سبھوں کے ساتھ مل جل کر کھانا — پاولوف میں سمجھہ بوجھہ اور ہمدردی کا جذبہ بہت تھا — اس کا دل آئینہ کی طرح صاف تھا اور چھوٹے بڑے سبھی معاملوں میں انتہائی صاف گوئی سے کام لیا تھا — یہی وجہ بھی کہ اس کی شخصیت بہت حاذب اور دلربا بھی — اس کے دوست اور ساگرد اس سے محبت کرنے بھی اور وہ لوگ بھی جو سائنس میں اس کے مخالف تھے، اس کی عزت کرنے بھی —

پاولوف اپنے کام اور روزمرہ کی زندگی میں نہایت باقاعدہ اور وقت کا سختی سے پابند تھا۔ وہ جب لبارٹری میں پہنچتا تو لوگ اس سے اپنی گھڑی ٹھیک کیا کرتے تھے۔ وہ اپنے آپ سے بہت سختی برتتا تھا اور دوسروں میں بھی خاصکر سائنسی معاملوں میں بے احتیاطی برداشت نہیں کرتا تھا۔ اگر کسی مددگار کی لاپرواہی سے کسی تجربہ میں نقصان ہوتا تو پاولوف سخت ناراض ہوتا اور اس شخص کو بہت سخت سست کہتا تھا۔

پاولوف کے کردار میں انتہائی پھرتی اور ایک طرح کی بے صبری اور تندہی و تیزی تھی۔ وہ توانائی کا ایک بھرپور خزانہ تھا۔ ان خویوں سے وہ سبھی لوگ فیض پاتے تھے جنہیں اس سے قریب سے ملنے کا موقع ملتا تھا۔ اس کی ہرجوش طبیعت کا اظہار صرف سائنسی کاموں میں، آپریشن اور تجربوں کے دوران میں، اور بحث مباحثہ میں ہی نہیں ہوتا تھا بلکہ کھیل کود میں، باغبانی میں، نایاب چیزیں جمع کرنے میں اور روزمرہ کی زندگی میں بھی ہوتا تھا۔ کام کے وقت جوش و خروش میں، مستعدی میں اور برداشت و تحمل میں وہ مثل ایک نوجوان کے تھا۔ آخر دم تک اس کا غیر معمولی حافظہ، اس کی ذکاوت اور زود فہمی، سائنسی اور سماجی معاملات سے دلچسپی برقرار رہی۔ اپنے معاونین میں نوجوانوں سے اسے خاص وابستگی تھی اور یہ اس کی اپنی طبیعت کی نوجوانی کا ثبوت تھا۔

پاولوف کی گفتگو کا انداز نہایت صاف، سادہ، مختصر اور دلنشین تھا۔ اس کی آواز نہایت خوشگوار اور پر شوکت تھی اور باتیں کرتے ہوئے وہ زور سے ہاتھ ہلایا کرتا تھا۔ گفتگو کرنے کا اسے عجیب و غریب ملکہ تھا اور اس کی بحث بہت ہرجوش اور ظرافت اور طنز سے بھری ہوتی تھی۔ وہ بلند آواز سے اور جی کھول کر ہنستا تھا اور اس کی ہنسی چہوت کا کام کرتی تھی۔



پاولوف یک بحث میں حصہ لے رہے ہیں





ہاولوف کو آرام کرنے اور جی بہلانے کا سلیقہ بھی خوب آتا تھا۔ گرمی کے دنوں میں وہ سائنس سے مکمل رخصت لے لیا کرتا تھا۔ اس کی بیوی کا کہنا ہے کہ ”...دیہات کے مکان میں کوئی کتاب سائنس کی نہیں آ سکتی تھی۔ ایوان پیتروویچ کا خیال تھا کہ دماغ کو لبارٹری کے خیالات سے بالکل چھٹی دے دینی چاہئے۔“ گرمی کی چھٹیوں میں وہ صرف افسانے اور ناول پڑھا کرتا تھا پھر باغیچہ میں لگا رہتا، تیرتا اور ورزشی کھیل کھیلتا۔ جسمانی محنت سے اسے بڑی خوشی اور راحت ملتی تھی۔ وہ کہا کرتا کہ ”پتہ نہیں مجھے کیا چیز زیادہ پسند ہے، کاشتکار بننا، انجن کا بھٹی جھونکنے والا یا سائنس دان ہونا۔“ وہ نہایت شائستہ انسان تھا۔ اس کا مطالعہ بہت وسیع تھا اور زندگی میں اس کی دلچسپیاں لامحدود تھیں۔ اسے نادر چیزیں جمع کرنے کا بہت شوق تھا۔ وقت کے ساتھ چیزوں کا انتخاب بدلتا رہتا۔ تتلیاں، ہودے، ڈاک کے ٹکٹ اور زندگی کے آخری دنوں میں، مصوری کے نادر نمونے جمع کیا کرتا۔ اریلی نے بتایا ہے کہ ایک زمانہ میں ہاولوف باقاعدہ مصوری کی سبھی نمائشوں میں جایا کر دیا تھا۔ اسے موسیقی سے بھی دلچسپی تھی اور دوستوں کی صحبت میں تاش کھیلنا بھی پسند تھا۔

ایوان پیتروویچ نہ تو سگریٹ پیتا تھا اور نہ شراب، وہ بہت سادہ زندگی بسر کرتا تھا۔

جیسا کہ وہ خود کہا کرتا تھا، وہ ”سر سے پیر تک“، سائنس کا آدمی تھا لیکن اس نے سماجی زندگی سے کبھی علیحدگی نہیں اختیار کی۔ وہ کئی برس تک روسی ڈاکٹروں کی انجمن کا بہت سرگرم نائب صدر اور پھر آگے چل کر اس کا صدر بھی تھا۔ وہ کئی برس تک طبیوں کی جمناسٹک سوسائٹی کا ناظم اور پھر صدر تھا اور پیٹرسبرگ کے طبیوں کی انجمن امداد باہمی کے

اعزازی عدالت کا ممبر (اور بعد میں صدر) تھا۔ انہی زندگی کے آخری دنوں میں اس نے انجمن عصویات کے نام میں، ”رسالہ عصویات“ کے جاری کرنے اور متعدد کانگریسوں کے انعقاد میں مدد کی۔ روم میں (۱۹۳۲ء) خودہوں میں الاقوامی عصویاتی کانگریس میں اس نے سوویت حکومت کی طرف سے اگلی کانگریس کو ہمارے ملک میں دعوت دے دی جسے تمام ڈنلیگٹوں نے اتفاق رائے سے منظور کیا۔ اور اس کی ہدایت کے مطابق لس گراڈ اور ماسکو میں (۱۹۳۵ء) پندرہویں بین الاقوامی کانگریس کی بنیاد کی گئی اور اسی نے اس کام کی رہنمائی کی۔

ایوان سروروح میں حب الوطنی کا مادہ کوٹ کوٹ کر بھرا تھا۔ اسے اپنے وطن سے اور روسی عوام کی اعلیٰ تہذیب اور روایات سے بڑی محبت تھی۔ اور اس کے لئے وہ بڑی سے بڑی قربانی کر سکتا تھا۔ اسے روس کے عظیم مصنفوں، موسیقاروں، فن کاروں اور سائنسدانوں کے کارناموں سے ملک کی فوجی عظمت سے اور رسم و رواج سے محبت تھی۔ وہ دوسری قوموں کے وقار، روایات اور تہذیب کی بھی عزت کرتا تھا۔ سوویت حکومت نے مختلف قوموں کے متعلق جو پالیسی اختیار کی اسے سمجھنے میں پاولوف کو دیر نہیں لگی۔ وہ اس پالیسی کا بہت مداح تھا۔

ایوان سروروح حب دوسرے ملکوں میں ہونا تو اسے وطن کی یاد بہت سہی تھی۔ اور وہ جلد ہی گھر لوٹنے کی کوشش کرتا۔ وطن نہ چھوئے ہر اسے نے اسکا حوسی ہوئی تھی۔ سراسما واسیلونا بنائی تھی کہ ایک مرتبہ نردنس سے واپس آئے ہوئے سرحد کے اسٹیشن پر ایوان سروروح نے ٹوبی اناری اور چھک کر وطن کی سرزمین کو سلام کیا۔

پاولوف انیسویں صدی کے عظیم روسی انقلابی جمہوریت پسندوں کے زبیر اثر والا اور بڑھا تھا۔ وہ برقی سمند جمہوری اصولوں کا

علمبردار تھا۔ وہ دورے جی جان سے محبت کس عوام سے نعلی رکھا تھا۔ وہ کام کو مدر کی نگاہوں سے دیکھا تھا اور کام حوروں سے نفرت کرنا تھا۔ جب اسے نوبل انعام ملا تو کسی باجر نے اسے انعام کا کچھہ روئے سٹہ میں لگانے کی برعب دی اور بمن دلانا کہ اس میں بہت ببع ہوگا۔ انواں بسرووح نے بہات حمارب سے حواب دنا کہ ”بہ روئے مری انھک سائسی محبت کی کمائی ہے اور سائس کو سٹہ سے کوئی نعلی نہیں، نہ پہلے کبھی تھا اور نہ آئندہ کبھی ہوگا۔“

ناولوف نے زار کی مطلق العنان حکومت کے خلاف براہ راست سیاسی جدوجہد میں کوئی حصہ نہیں لیا۔ لیکن اس کی طرف اس کا روئے ہمبہ مسمی اور معاندانہ رہا۔ زارساہی روس کے سائسی اور اعلیٰ تعلیمی اداروں کے رعب پرسب ارباب اخسار کے خلاف وہ برابر جدوجہد کرنا رہا۔ اس کی سوی بے اور اس کے برائے ساگردوں (سایح، ارملی، بسی بوح وعبرہ) نے حوسرگدسب لکھی ہے ان سے معلوم ہونا ہے کہ اپنی بروفسری کے ابدائی دنوں سے ہی ناولوف کو طالب علموں کی انقلابی تحریکوں سے ہمدردی تھی اور وہ ”طالب علموں کے ہنگاموں، کی حمایت کیا کرنا تھا۔ وہ کئی برس تک فوجی سڈیکل اکادمی کے صدر کی خودسری اور زارساہی کے افسروں کے ظلم اور زنادنی کے خلاف ثابت قدمی سے لڑتا رہا۔ جبک روس وجاناں میں زارساہی کی سربساک شکسب کے بعد جب رعب پرسب فوس بے لگام ہو رہی تھی، ناولوف کے قومی حدنات کو سبب صدمہ بہتا اور انقلاب کی انہری موجوں کو اس بے ہمدردی کی نظر سے دیکھا۔ اس نے کہا ”نہیں، اب صرف انک انقلاب کے دربعہ روس کی بجاہ ممکن ہے۔ جس حکومت نے ملک کو انسی دلب و حواری کی حال میں پھنجانا ہے، اس کی اسٹ سے اسٹ بجا دنی حائے۔“

حنانہ نہ ناب بلا وجہ نہیں تھی کہ ۱۹۰۴ء میں اس تفریب کے دوران میں جس میں ناولوف کو نوبل انعام عطا کیا گیا سوئڈن کے نادسہ نے کہا کہ ”مجھے تمہارے ناولوف سے ڈر لگتا ہے۔ وہ تمہیں نہیں لگتا۔ وہ سوسلسٹ معلوم ہوتا ہے۔“

۱۹۱۳ء میں ”طالب علموں کے ہنگاموں“ کے بعد وزیر جنگ نے ۱۵۰۰ طالب علموں کو فوجی میڈیکل اکادمی سے نکال دینے کا حکم دیا۔ انوان سرووج نے حار اور پروفیسروں کے ساتھ مل کر اس کے خلاف بروز احتجاج کیا اور بعض لوگوں کا خیال ہے کہ اس نے اسعفی دینے کی دھمکی بھی دی تھی۔ اس کے سیاسی جذبات کی ایک نہایت عمدہ سال اس کا خط ہے جو اس نے پہلی روسی عصونانی کانگریس کے نام لکھا تھا۔ وہی اس کا اصلی مسطہ تھا اور برائے نظام میں اس نے اس کانگریس منعقد کرنے کے لئے سرکاری اداروں سے مدد حاصل کرنے کی بڑی کوشش کی تھی لیکن سب بے سود۔ کانگریس کہیں اپریل ۱۹۱۷ء میں منعقد ہوئی۔ انوان سرووج نے لکھا ”تاریکی اور مصیبت کا زمانہ مجھے جھوٹ لگا۔ اب کو نہ بنانا کافی ہوگا کہ ہماری اس کانگریس کو کرسمس (دسمبر) میں منعقد ہونے کی مسطوری نہیں ملی اور اسٹر (اپریل) میں اجازت اس طرح ملی کہ اس کے انتظامہ کمیٹی کے ممبروں نے بحریری وعدہ کیا کہ کانگریس میں کوئی سیاسی رجحان نہیں دس کی جائیگی۔ اور نہ بھی کافی نہیں سمجھا گیا۔ ہمارے انقلاب سے دو دن پہلے قطعی اجازت ہمیں اس شرط کے ساتھ دی گئی تھی کہ کانگریس کے اصحاب سے ایک دن پہلے سائسی رپورٹوں کی ایک کاپی سہر کے حاکم کے پاس بھیج دی جائے۔ خدا کا شکر ہے کہ اب نہ سے دنوں کی پاس ہیں اور ہماری دعا ہے کہ وہ دن اب کبھی لوٹ کر نہیں آئیں گے۔“

ایک سچے محب وطن اور جمہوریت پسند کی طرح انوان سرووج

نے اکتوبر سوشلسٹ انقلاب عظیم کے بعد شروع ہی سے اس بات کا خیر مقدم کیا کہ ہمارے ملک میں ”امیر اور غریب کے درمیان جو سہل اور مہیب کھائی پھیلی ہوئی تھی، اسے مٹا دیا گیا ہے،“ اور یہاں ”سماج کی دولت افراد میں ان کے کام کے مطابق تقسیم کی جاتی ہے۔“ اسے فخر تھا کہ روسی قوم نے قومیتوں کی طرف دنیا کی تاریخ میں سب سے زیادہ انصاف پسند پالیسی اختیار کی اور اپنے ملک میں جہاں مختلف قوموں کے لوگ بستے ہیں، سچی مساوات اور قومی بھائی چارہ قائم کیا — یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ ہمارے ملک میں سائنس اور کلچر کی ترقی کے لئے کمیونسٹ پارٹی اور سوویت حکومت کی توجہ کو دیکھ کر اس کے جوش و خروش کی کوئی انتہا نہیں رہتی تھی —

سوویت یونین میں پر امن تعمیر کی جو تخلیقی کوششیں کی جا رہی تھیں، پاولوف ان کی پوری خبر رکھتا تھا — جیسا کہ وہ کہا کرتا تھا، اسے پورا یقین ہو گیا تھا کہ سوشلزم نہایت شاندار اور بھاری بھر کم ”مسٹر حقیقت“ ہیں —

۱۹۳۵ء میں لینن گراد میں پندرہویں بین الاقوامی عضویاتی کانگریس کی افتتاح کے موقع پر اس نے جو نہایت ہرجوش اور وطن پرستی کے جذبات سے بھری ہوئی تقریر کی تھی اسے کون نہیں جانتا ہے؟ جنگ کے بڑھتے ہوئے خطرے کا ذکر کرتے ہوئے اس نے کہا تھا کہ ”جنگ دراصل ایک وحشیانہ طریقہ ہے اپنی مشکلات کو حل کرنے کا، یہ طریقہ انسان جیسی ہستی کے شایان شان نہیں جس کے امکانات لامحدود ہیں —“ پاولوف نے نہایت مسرت اور فخر کے ساتھ کہا ”اور مجھے خوشی ہے کہ میرے وطن عظیم کی حکومت نے، امن کی جدوجہد کرتے ہوئے تاریخ میں پہلی مرتبہ یہ اعلان کیا کہ ’ہم بدیس کی ایک انچ زمین بھی نہیں لیں گے‘ —“



پندرہویں بین الاقوامی فزیولوجیکل کانگریس (۱۹۳۵ء) کے افتتاحیہ اجلاس میں ہاولوف تقریر کر رہے ہیں

۱۹۳۵ء میں ایک عرصہ کے بعد وہ اپنی جائے پیدائش ربازان گیا۔ شہریوں نے اس کے اعزاز میں دعوت دی۔ اس نے جذبات سے بھرے ہوئے الفاظ میں ان کے ہرجوش خیر مقدم کا جواب دیا ”میں کہنا چاہتا ہوں کہ سائنس کے نمائندوں کو اس سے پہلے بھی اعزاز نصیب ہوا ہے لیکن عزت و احترام کا یہ اظہار ایک چھوٹے سے حلقے کے اندر کیا جاتا تھا جس میں ایک ہی طرح کے لوگ یعنی سائنس کے لوگ ہوا کرتے تھے۔ لیکن آج میں جو کچھ دیکھ رہا ہوں وہ ان محدود تقریبوں سے بہت مختلف ہے۔ آج ہمارے یہاں تمام لوگ سائنس کی عزت کرتے ہیں۔ یہ میں نے آج صبح دیکھا جب لوگ مجھے لینے اسٹیشن گئے اور جب میں پنچائٹی فارم میں گیا اور جب یہاں آیا۔ یہ کوئی اتفاقی بات نہیں۔ میں سمجھتا ہوں یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ یہ ہمارے ملک کی حکومت کا ایک کارنامہ ہے۔ پہلے سائنس کا رشتہ زندگی سے کٹا ہوا تھا، عوام سے وہ دور ہو چکی تھی۔ لیکن اب میں

ایک مختلف چیز دیکھ رہا ہوں۔ تمام لوگ سائنس کی عزت اور قدر کر رہے ہیں۔ میں دنیا کی اس واحد حکومت کی کامیابی کا جام پیتا ہوں جو سائنس کو اتنا زبردست بڑھاوا دیتی ہے۔ اپنے دیس کی حکومت کا جام۔“

اپنی وفات سے کچھ ہی دن پہلے اس نے کہا تھا ”میں جو کام بھی کرتا ہوں تو یہی سوچتا ہوں کہ جہاں تک میری طاقت اجازت دیتی ہے، میں سب سے پہلے اپنے ملک کی خدمت کر رہا ہوں۔ ہمارے ملک میں ایک زبردست سماجی تبدیلی ہو رہی ہے۔ میں اس وقت تک زندہ رہنا چاہتا ہوں جب تک اس سماجی تبدیلی کے آخری نتیجوں کو اپنی آنکھوں سے دیکھ سکوں۔ سوویت حکومت کا یہ ایک نہایت عظیم الشان کارنامہ ہے کہ وہ ملک کی دفاعی طاقت کو برابر مضبوط کئے جا رہی ہے۔ میں



پندرہویں بین الاقوامی کانگریس میں آنے والے ڈیلیگیٹوں کے اعزاز میں دعوت کے موقع پر پاولوف تقریر کر رہے ہیں



برسوں تک زندہ رہا چاہا ہوں کیونکہ مجھے یقین ہے کہ سرا  
وطن محفوظ و مامون رہے گا۔“

ہاولوف کو فاسٹ جنگ نازوں سے سخت نفرت تھی۔ پندرہویں  
سن الاقوامی عضوبانی کانگریس میں اس کی برسر اس نفرت کی بروز  
مثال تھی۔ فاسٹ کی برسر کے خلاف شدید جدوجہد کے لئے  
وہ ایک زوردار اہل تھی۔ انہی زندگی کے آخری سالوں میں،  
جب فاسٹ لٹروں اور رحمت نسدوں کے جارحانہ رجحانات روز بروز  
واضح ہو گئے تو وہ نہایت غصہ اور نفرت کے ساتھ ان کا تذکرہ  
کرتا تھا۔ اسے پورا یقین تھا کہ ہمارے ملک کے بہادر  
عوام دنیا کے دوسرے آزادی پسند عوام کی مدد کرتے ہوئے انسانی  
نہایت و تمدن کو فسطائیت کے متعدی مرض سے بچا لیں گے۔  
اپنی وفات سے چند مہینے پہلے، اس عظیم محب وطن نے کہا  
تھا ”مجھے اب رہ رہ کر اس کا افسوس ہوتا ہے کہ اپنے سائنسی  
کام کی مصروفیت کی وجہ سے میں اپنے سوویت دس میں گھوم پھر  
نہیں سکا۔ لیکن میں ہر شخص سے بوجھا کرتا ہوں۔ میرے  
معاونین جو وسط انسانی ریلکوں اور مسری بعد کی طرف گئے  
ہوئے تھے، آج کل واپس آئے ہیں۔ ان کا ہاں میں کرتے ہوئے بے اسہا  
خوشی ہوتی ہے۔ کل تک جو لوگ بچھڑے ہوئے تھے وہ آج  
پڑھے لکھے ہیں، تعلیم یافتہ ہیں اور ان کی خوشحالی میں روز بروز  
اضافہ ہو رہا ہے۔ اگر جنگ ہوئی تو ہم سچے معنوں میں اپنے  
وطن، انہی بہتد، اپنی سائنس کے تحفظ کے لئے لڑیں گے۔ سارے  
عوام اپنے ملک کے دفاع کے لئے اٹھ کھڑے ہوں گے۔“

اگر آج وہ زندہ ہوتا تو فاسٹ حرمی اور ساسراجی جانان پر  
سوویت عوام کی شاندار فتح سے اسے کتنی خوشی ہوتی، اور نئے  
جنگباروں کے خلاف کاسات جدوجہد میں سوویت حکومت کی  
دانائی پر اسے کتنا فخر ہوتا!

### ۴۔ ناولوف ایک سائنس دان اور معلم کی حثیت سے

ناولوف سائنس کی حوٹوں تک پہنچ گیا تھا۔ اس کی وجہ اس کی اعلیٰ صلاحیت، اس کے طامور دماغ کی اٹل قوت ہی نہیں بلکہ ایک سائنس دان کی حثیت سے اس کی نادر خصوصیات اور رسیح کے کام میں اس کی انتہائی دانت بھی تھی۔ ان خصوصیات کی وجہ سے سائنسی رسیح کو منظم کرنے اور اس کی نگرانی کرنے میں اور مہرین عصبیات کی ایک نئی نسل کو معلم دکر پروان چڑھانے میں وہ اتنا جواب نہیں رکھا تھا۔

سب سے پہلی بات یہ ہے کہ سائنس کے لئے ناولوف کے دل میں آثار بھگی تھی۔ نوجوانی ہی میں اس پر علوم طبعی کے ان برقی سند خیالات کا اثر پڑا تھا۔ حبس پچھلی صدی کے وسط میں روس کے روسن خیال اور جمہوریت دسد علما بھلا رہے تھے۔ حنانحہ اس نے اسے آب کو مادی سائنس کے لئے وقف کر دنا اور زندگی بھر اس کو امانداری سے نپاھا۔ سائنس اس کے خون میں سرایت کر گئی تھی اور اس کا اوڑھا بھونا تھی۔ سائنس سے اس کو عسقی تھا۔ سائنسی بحلق اس کے لئے سب سے بڑی مسرت کا سرحسمہ تھی۔ اس نے اننی سرگدست میں لکھا ہے ”زندگی نے مجھے وہ سب کچھ دنا حو میں اس سے مانگ سکا تھا۔ ان اصولوں کی تکمل جیسے لے کر میں زندگی میں داخل حوا تھا۔ مرا خواب تھا کہ زندگی کی خوشی مجھے دھنی کام میں، سائنس میں ملے اور وہ مجھے ملی اور آح بھی مل رہی

ہے۔، اس کی ذاتی اور پبلک سرگرمیوں میں مادر وطن کی سائنس کے مفاد ہی اس کے لئے قطب نما کا کام کرتے تھے۔ سائنس کی طرف اپنے نقطہ نظر کی وضاحت اس نے اپنے ایک بہت ہی عمدہ خط میں کی ہے جو اس نے ہمارے ملک کے ”نوجوانوں کے نام“ لکھا تھا۔ اس نے لکھا ”ناد رکھو کہ سائنس ایک شخص سے اس کی ساری زندگی کی مدد مانگی ہے اور اگر ہمیں دو زندگان ملی ہوں تو وہ بھی کافی نہیں ہوں۔ سائنس آدمی سے انتہائی ریاخت اور عظیم جذبہ کا مطالبہ کرتی ہے۔ اپنے کام اور اپنی کھوج میں جوں اور مسعدی سے کام لو۔“

سائنس سے ناولوں کی محبت بے عمل اور محض سوچے بچارنے کی محبت نہیں تھی۔ انوار سروس، ”سائنس برائے سائنس“ کے نظریہ کا مخالف تھا۔ اس کی نظر میں سائنس ہمیشہ اہم عملی مسائل کو حل کرنے کا آلہ تھی۔ اس کی ساری تعلیمی کوششیں اس بات پر صرف ہونی چاہئیں کہ وہ فطرت کے مظاہر کا علم حاصل کرے تاکہ انہیں انسان کا ناعداد بنا سکے، تاکہ سائنس زندگی کی حد تک کر سکے۔ ”فطرت کے خزانہ سے کام لے اور فائدہ اٹھانے کے لئے ضروری ہے کہ میں سدرس، طامور اور ذہن ہوں... علم عضویات میں نہیں ملتا ہے۔ اور جسے جسے وہ گذرنا جانا ہے اس کا سبب زیادہ جامع اور زیادہ مکمل ہونا جانا ہے۔ کہ کام کرنے، آرام کرنے اور کھانے وغیرہ کا صحیح طریقہ کیا ہے، یعنی جس سے فائدہ بھی ہو اور مسرت بھی۔ لیکن اتنا ہی کافی نہیں۔ سائنس میں یہ بھی سائنس کی فکر، احساس اور خواہش کا صحیح طریقہ کیا ہے۔“

ناولوں کے خیال میں یہ نہایت فطری اور مفید بات بھی کہ علم عضویات اور عملی کام کے مختلف شعبوں کے درمیان اور ساتھ ہی متعدد نظریاتی موضوعات مثلاً نفسیات، فن تعلیم وغیرہ میں فریبی

معلق ہے۔ حیاتیات ناولوف خاص طور سے علم عصبیات اور علم طب کے اتحاد کا زبردست حامی تھا۔ اس نے انہی بہترین سائنسی تجربوں کے لیے ہی مرصع اور رنگیں صفحے اور کسے ہی خاص لکچر جو اسے طرزِ نماں اور موادِ دونوں اعتبار سے شاندار تھے، اس موضوع کے لیے وقف کئے تھے۔ اس کا خیال تھا کہ اس اتحاد سے علم کی دونوں ملاحوں کو مگر زیادہ علم طب کو فائدہ ہوگا۔

”امراض سے متعلق مظاہر کی دنیا (عالمِ امراض) دراصل ایک لامتناہی سلسلہ ہے عصبیاتی مظاہر کے طرح طرح کے مخصوص اجتماعات کا، جو زندگی کی طبعی حالت میں وقوع پذیر نہیں ہوتے۔ اس کا حال بالکل وہی ہے جسے قدرت اور زندگی مسلسل عصبیاتی تجربے کر رہی ہو۔ اکثر یہ مظاہر کے اسے اجتماعات ہوتے ہیں جو بہت دنوں تک حدید ماہرین عصبیات کے دہش میں نہیں سمائے ہیں اور بعض اجتماعوں کو حدید علم عصبیات اسے ٹکسٹل درائع کی مدد سے دوبارہ پیدا بھی نہیں کر سکتی۔ لہذا نئے عصبیاتی حالات اور عرصہ عصبیاتی حقائق کا ایک نیا ذریعہ سفاحانہ کے مریضوں کے امراض کی تاریخ ہے۔ لہذا یہ ایک فطری امر ہے کہ ماہر عصبیات، علم عصبیات اور علم طب میں زیادہ قریبی اتحاد قائم کرنا چاہتا ہے۔“ علم طب کے لیے اس اتحاد کی اور بھی زیادہ ضرورت ہے کیونکہ جسمِ انسان کے متحدہ مظاہر کا مطالعہ کرنے میں وہ ہمیشہ محض مسابہ کا طریقہ استعمال کرتا ہے۔ یہ طریقہ افعالی بھی ہے اور بہت ابتدائی اور ٹھونڈا بھی۔ اور یہ طریقہ ایسا نہیں ہے کہ اس سے کسی متحدہ جسم کے اندر ہونے والے اعمال کی سچی نوعیت معلوم ہو سکے۔ یہ ظاہر ہے کہ علم طب تجربہ سے کام نہیں لے سکتا جو کہ حدید سائنس کا عملی اور زبردست آلہ ہے۔ ناولوف نے عصبیات کے شعبہ میں اس سے نہایت ہرمدی سے کام لیا جس

کی نظر نہیں ملتی۔ لہذا علم طب کو زیادہ سے زیادہ اور بڑی حد تک عصبوبات کا سہارا لینا پڑے گا اور اس کے تمام پس منظر کارناموں سے ہر ممکن طریقہ سے فائدہ اٹھانا پڑے گا۔ اسے ”بحرہ کی آزمائش“ سے گذرنا پڑے گا۔ اس سلسلے میں اس نے لکھا تھا کہ ”مساحدہ کا طریقہ محض سادہ مظاہر کے مطالعہ کے لئے نالکل کافی ہے۔ لیکن ایک مطہر فطرب جس قدر سجدہ ہونا جائیگا (اور زندگی سے زیادہ سجدہ اور کون سے ہو سکی ہے؟) اسی قدر بحرہ کی زیادہ ضرورت ہوگی۔ علم طب کی کوششوں کو کسانوں کا سہرا بحرہ ہی بننا سکتا ہے، اس بحرہ کو صرف دھن انسان کی تعلیمی صلاحیتوں کے فطری دائرے کے اندر محدود ہوگا مساحدہ نام ہے صرف ان حیرتوں کو جمع کرنے کا جو فطرب خود دیتی ہے۔ لیکن بحرہ نام ہے فطرب سے وہ حیرت لے لے کر جو انسان چاہتا ہے۔ اور صحیح معنوں میں بحیرہ کی طاقت بے پناہ ہے۔“

طریقہ اور عمل کے اتحاد کو ناولوف خوب سمجھتا تھا۔ اس کی صحیح سمجھداری کا ایک اظہار یہ بھی تھا کہ حاکم عصبوبات کے مطالعوں کے علاوہ جو بجائے خود علم طب اور دوسرے بحیراتی عصبوبات کے لئے زبردست اہمیت رکھتے ہیں، اس نے قلب اور سرابی نظام، نظام ہاضمہ، دماغ و عمرہ کی بیماریوں کی تشخیص اور علاج کے متعلق بہت سی خاص بحیراتی تحقیقات کیں۔ ناولوف کے تمام سائنسی کام کا رجحان اس بنا سے ظاہر ہوتا ہے کہ ”ایک ایسے کسی شخص کے مطالعہ کا کام اس وقت ہم کر دیتا ہے جب وہ امتحان دے چکا ہے اور امتحان نہ ہوتا ہے کہ وہ اس شخص کے الگ کئے ہوئے حصوں کو جو ایک حکم بے ترتیبی سے رکھے دئے جائے ہیں، پھر سے جوڑ دے۔ یہی بات ایک ماہر عصبوبات پر بھی صادق آتی ہے۔ زندگی کے علم پر حاوی

ہونے کا دعویٰ وہی کر سکتا ہے جو اس کی بدبطمی اور بے فائدگی کو دور کر کے اسے اصل حالت پر لے آئے۔“

ناولوف کے خیال میں ماہر عصبوبات کا انک نہایت اہم کام یہ تھا کہ بیمار جسم کی ابتداء، اس کی نوعیت اور علاج کے طریقوں کی بحرانی جہاں میں کرے۔ اس کا خیال تھا کہ آگے حل کر بھی نقصان علم طب کے سمی اہم شعبوں کی بنیاد ہوگی۔ ”حیوانوں پر تجربے جس قدر زیادہ مکمل ہوں گے، اسی قدر اس بات کی ضرورت کم ہونی چاہئے گی کہ تجربوں کے لئے مریضوں کو بچہ، مسی، بانا چاہئے جس کے نتائج اسوساک ہونے میں۔“ اسے پورا نقص تھا کہ صرف تجربے کے ذریعہ ہی علم طب کو عقلیت کی بنیاد پر کھڑا کیا جا سکتا ہے اور اس کا استعمال مفید اور کارگر ہو سکتا ہے۔ اس عظیم ماہر عصبوبات کی رائے بھی کہ ”سادہ اعصاب سے علم عصبوبات اور طب کو علیحدہ نہیں کیا جا سکتا۔ اگر طب عملاً اور اس سے بھی زیادہ معیاری اور مادی طور پر جسم انسانی کا احسار ہے، تو لازم ہے کہ ہر نئے عصبوباتی انکشاف سے جلد یا بدیر جسم انسانی کی اس عمر معمولی میں بر طب کی قدر، اس کو اچھی حالت میں رکھے اور اس کی مرمت کرنے کی صلاحیت بڑھے گی۔“ ناولوف کے خیال میں یہ بات بھی مفید ہوئی کہ میڈیکل اسکولوں میں علم عصبوبات کے میں خاص شعبے قائم کر دئے جائیں، یعنی طبی، مریضانی اور معالجاتی۔

اس عظیم ماہر عصبوبات کو بجا و بجا تھا کہ سائنس کی مسعد ساحوں میں ہمارے ملک کے علم عصبوبات بے پیمان حصہ ادا کیا ہے اور اس کے حوالہ میں ہمارے ماہرین سائنس حب کمی کوئی اہم اضافہ کرنے نہیں ہو اسے دلی حوسی ہوئی بھی۔ اس بے لیں اراد کی مسحوف سوسائٹی برائے عصبوبات کو لکھا تھا

کہ ”ہاں، مجھے حوسی ہے کہ انواں محائلووح (سحبوف) کے ساتھ میں اور میرے عربی معاویس کے گروہ بے عصوبانی رسیج کی وسیع دنیا میں پورے اور عریضہ جسم حیوانی جسم کو اس کے جسم نصف کے بدلے حاصل کر لیا ہے۔ اور اس سے کوئی انکار نہیں کر سکتا کہ سائنس کی دنیا کو، بالعموم فکر انسانی کو نہ دین ہماری، ہم روسوں کی ہے۔“

سائنسدان ناولوف کی داب میں عصوبانی تجربے کے ایک بے مثال ماہر اور علم حادان، علم عصوبات اور علم طب کے ایک عظیم ماہر بطریات کی جسموں کا نہایت عمدہ اتحاد اور اسراج ہو گیا تھا۔

وہ نئے مواد حاصل کرنے اور جمع کرنے کو بے انتہا اہمیت دیتا تھا۔ پسمانی کی طرح وہ بھی اس حال کا تھا کہ ”الفاظ اور حوالی ناس مٹ جائیں گی۔ حقائق نامی رہیں گے۔“ اس کا حال تھا کہ سائنسی مباحثوں میں اور فطرت کی گہموں کے مطالعہ میں صرف ”مسترحصہ“ کو قبول کرنا چاہتے ہو مستند ہوں اور جن کی تصدیق ہو چکی ہو۔ وہ خود ہمیشہ فعال اور باعمل سائنس کے سرچشمہ کے کنارے کھڑا رہا اور نہایت کثرت سے جس وقت سائنسی حقائق کے موبی جن جن کر نکالنا رہا۔ اسے اطمینان تھا کہ ”میں ہمیشہ حقائق پر انبی ساد رکھا ہوں۔ میں اپنے تمام مفروضات کو تجربے کی کسوٹی پر درکھا ہوں اور اس طرح ہمیشہ حقائق سے مدد لیا ہوں۔“ اور ”بوحوابوں کے نام،“ اپنے خط میں جس میں اس نے آپ انی ایک طرح کی سائنسی ادبی تصویر کھینچی ہے، سائنس کے اس عظیم حادم بے لکھا ”سائنس میں ہادیہ سے بڑی محبت کرنا سیکھو۔ حقائق کا مطالعہ کرو، موارہ کرو، نئے نئے حقائق جمع کرو۔ کسی درندے کے در کئے ہی مضبوط کیوں نہ ہوں، ہوا کے سپارے کے بعد



ہاولوؤ ایک آئرنس ٹر رہے ہس





وہ اوپر اڑ نہیں سکتا۔ سائنسداں کے لئے حصص ویسی ہی ہے جسے انسان کے لئے ہوا، جس کے بعد وہ زندہ نہیں رہ سکتا، جس کے بعد وہ اوپر نہیں جا سکتا، جس کے بعد سارے 'بطرئے' بے معنی ہیں۔“

ایک ماہر بحریات کی حسب سے ناولوف میں مسابہدے کی عمر معمولی صلاحیت تھی۔ اسپہائی متحدہ بحریوں میں بھی معمولی سے معمولی حرکات اس کی نظر سے نہیں بچ جاتی تھیں۔ لیکن ناولوف میں حربہ انگریز ملکہ تھا جس سے وہ ان حقائق کو دیکھ لیا، جو شروع میں بڑے بے حجب اور معمولی معلوم ہوئے تھے، نئے نقطہ نظر سے ان کی توجہ کرنا، ان میں نئے معنی ڈھونڈنا۔ یہ اس کے لئے اسپہائی مسرب کی بات ہوئی۔ ایسے بحریے کا حوصلہ تھا۔ وہ اکثر دیر دیر تک ساؤنڈ بروف کمرے میں ایسے معاونوں کے بحریوں کے دوراں میں بیٹھا رہا اور کئی کے روئے کا مسابہدہ کیا کرنا۔

بالعموم ناولوف رسرچ کے کام میں مسابہدے کو سب سے زیادہ اہمیت دینا تھا۔ اس کی رائے میں سائنسداں کی ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ اس میں مسابہدے کی صلاحیت ہو۔ ایک قابل ذکر بات ہے کہ ”کلیوسی“ کے سائنسی سپر کی بحریہ ۱۹۰۵ء کے دروازے پر ناولوف کے کہنے پر بڑے حروف میں یہ الفاظ کندہ کئے گئے تھے ”مسابہدہ اور مسابہدہ“۔

لیکن ناولوف کو بھونڈی اور اندھی بحریہ برسی سے ٹوٹی واسطہ نہیں تھا۔ سائنسی رسرچ میں وہ طریقہ کو بہت اہمیت دیتا تھا۔ اسے معاونین میں وہ ہر طرح سے بطرئے کی قدر اور محبت پیدا کرنے کی کوشش کرتا۔ وہ ان لوگوں سے سبب بفر کرنا تھا، جس کا دماغ محض ”محافظ خانہ“ کا کام کرنا تھا، جس میں حقائق نو سبب سبب در رکھ دنا گیا ہو۔ وہ سائنسی طریقہ

کو ضروری سمجھا تھا، صرف اس لئے نہیں کہ ”کوئی ایسا دھاگا ہونا ضروری ہے جس میں حقائق کو پروا جا سکے۔“ اور ان کی سرسج کی جا سکے بلکہ اس لئے بھی کہ ”کوئی ایسی حر ہوئی ضروری ہے جس کی مدد سے آگے قدم اٹھانا جا سکے۔“ اس کا کہنا تھا کہ ”اگر ہمارے دماغ میں حالات نہیں ہونگے تو ہم حقائق کو بھی نہیں دیکھ سکیں گے۔“ ”انک حصی، صحیح سائنسی طریقہ نہ صرف یہ کہ تمام موجودہ مواد کو سمٹ لے گا بلکہ آئندہ کے لئے اور زیادہ وسیع سماں پر مطالعہ کا اور میں ہو کہوں گا کہ لامحدود بحرے کا دروازہ کھول دے گا۔“ ”نوجوانوں کے نام،“ خط میں اس نے بہت خوبصورتی کے ساتھ طریقہ کی طرف اپنے روئے کی وضاحت کی ہے۔ اس خط کی جو عبارت اوپر نقل کی گئی (سائنس کے کام میں حقائق کا ذخیرہ جمع کرنے کی اہمیت کے بارے میں)، اسی کے بعد اس نے لکھا ہے ”لیکن مطالعہ، تجربہ یا مشاہدہ کرنے وہ کویس کرو کہ واقعات کی سطح پر ہی نہ رہ جاؤ۔ حقائق کو سب سے رکھے والے محافظ خانے میں نہ۔ نہ خانے کی کویس کرو کہ ان کی پیدائش کا راز کیا ہے۔ نہ نہ لگائے رہو کہ وہ کن توان کے تابع ہیں۔“ جہاں تک خود ناولوف کا تعلق ہے وہ سائنس کے عظیم ترین ماہرین طریقہ میں تھا اور اسکی نہ حسب ہمسہ قائم رہیگی۔ نسخوں اور عصبوں کے بعدہ کے اعصابی نظم و ضبط، ماسہ کے لئے حدود کے عمل اور اعلیٰ عصبی عمل کے طریقے اس کی فطرت کی تھیں اور اس کے سائنسی کام کی انک لافانی اور سادہ نادر ناگاہ ہیں۔ جس کے بلند نامہ اصولوں کی سادہ طبعی سائنس میں مجاہدانہ مادہ کے طریقوں پر بھی۔

سائنسی مسائل کو مرتب کرنے اور ان سے سب سے ناولوف نے عزم مولیٰ اصول درسی اور ہم کا خوب دیا۔ سائنسی سس سی

کا اس میں حیرت انگیز مادہ تھا — اور اس کے انوکھے خیالات میں بڑی وسعت اور گہرائی ہوتی تھی — اس چیز نے اس کے تجرباتی اور نظریاتی کاموں کو بڑی زبردست قوت بخشی، سمجھنے اور تخلیق کرنے کی قوت — سائنس کے راستے پر ساٹھ برس تک برابر کامیابی سے آگے بڑھتے رہنے کے دوران میں اس کی فطانت نے آسان اور مناسب طریقہ سے حیاتیات اور علم طب کی کتنی ہی الجھی ہوئی گتھیوں کو سلجھایا اور فطرت کے کتنے ہی راز آشکارا کر دیے — آخر میں پاولوف کے تخلیقی کام کے نہایت عمدہ اور منجھے ہوئے طریقہ کا خاص طور سے ذکر کرنا چاہئے —

اپنے ساتھ تمام کام کرنے والوں میں وہ سب سے زیادہ پرجوش اور محنتی تھا اور جسمانی محنت کا کام نہایت لگن، احتیاط اور شوق سے کرتا تھا — وہ اپنے شاگردوں کو سب سے بڑھکر اپنی مثال کے ذریعہ سکھایا کرتا تھا — ضعیفی میں بھی وہ جانوروں پر آپریشن کرتا، تجربے کرتا اور رسیچ کے کام میں ذاتی حصہ لیا کرتا تھا — اس کے معاونین کی ایک کثیر تعداد روزانہ رسیچ کا کام کیا کرتی تھی — وہ اس پر کڑی نظر رکھتا، ان کی تحقیقات کی تمام جزئیات کا مطالعہ کرتا اور ان کے تجربوں کے نتیجوں کی جانچ پڑتال احتیاط سے کرتا تھا —

ایوان پیٹروویچ میں اپنے معاونین کو ملاکر ایک متحد ہم آہنگ سائنسی کارکنوں کی جماعت بنانے کی صلاحیت موجود تھی جو کم لوگوں میں پائی جاتی ہے — وہ مشترکہ کام کی تنظیم پوری باقاعدگی اور باضابطگی کے ساتھ کرتا تھا — اس کے لئے کوئی رسمی، دفتری کارروائی کی ضرورت نہیں پڑتی تھی — یہ سب وہ ایک اچھے عالم اور انسان کی حیثیت سے شریفانہ اور اعلیٰ خصائل کے اثر سے حاصل کر لیتا تھا — وہ خود ہمیشہ اپنے عملہ کے لوگوں کا دل اور ان کی روح تھا — اس نے لکھا ”ہم سب ایک مشترک نصب العین

کو پورا کرنے میں لگے ہوئے ہیں۔ اور ہر شخص اپنی طاقت اور صلاحیت کے مطابق اس گاڑی کو آگے کی طرف کھینچتا ہے۔ اکثر یہ کہنا مشکل ہو جاتا ہے کہ 'میرا، کیا ہے اور 'تیرا، کیا۔ لیکن ہمارے مشترکہ نصب العین کو اس سے فائدہ ہی پہنچتا ہے۔، اس کا خیال تھا کہ ایک تحقیقی کام کے بنیادی خیالات بھی۔۔۔ "متحدہ کوشش کا نتیجہ ہوتے ہیں، تجربہ گاہ کی عام 'فضا، کا نتیجہ ہوتے ہیں جس میں ہر شخص کچھ نہ کچھ دیتا ہے اور سبھی اس سے اخذ کرتے ہیں۔،"

ایوان پیتروچ کے سائنسی کام کی ایک خصوصیت مقصد کی غیر معمولی وحدت تھی۔ وہ اپنی توجہ کو مختلف سمتوں میں منتشر نہیں ہونے دیتا تھا۔ جب وہ کسی اہم مسئلہ کا مطالعہ کرتا ہوتا، تو اپنی تمام صلاحیتیں اور ساری طاقت اس میں لگا دیتا۔ اور اس کے علاوہ اور تمام دوسری چیزوں کو کچھ عرصہ کے لئے ذہن سے ہٹا دیتا تھا۔ اتنا ہی نہیں اگر کسی الجھے ہوئے مسئلہ میں اس کی توجہ کسی ایک سوال کی طرف منعطف ہوئی تو وہ کچھ دیر کے لئے اس مسئلہ کے تمام دوسرے پہلوؤں سے آنکھیں بند کر لیتا تھا۔ اس کا خیال تھا کہ سائنسدان میں یہ صلاحیت ہونی چاہئے کہ "کسی ایک موضوع کو منتخب کر کے مستقل اس پر غور کرتا رہے۔ سوئے تو اسی کی فکر لئے ہوئے اور اٹھے تو اسی کے خیال کے ساتھ۔، اس طرح ایک موضوع پر اپنے سارے کام کو مرکوز کر کے وہ ثابت قدمی کے ساتھ اور رفتہ رفتہ بڑے بڑے اور الجھے ہوئے سائنسی مسائل کو حل کرنے میں کامیاب ہوا۔ لیکن وہ ان اہم مظاہر کو بھی نظر انداز نہیں کرتا تھا جو تحقیقات کے دوران میں نمودار ہوتے تھے مگر زیر غور مسئلہ کو حل کرنے میں جن کی کوئی خاص اہمیت نہیں ہوتی تھی۔ اس وقت وہ ان اتفاقی واقعات کی

نفس کرنے کی قطعی کوسس نہیں کرنا تھا بلکہ ان کو اسے سرمعمولی حافظہ میں حکمت سے رکھ لیا کرنا تھا تاکہ مناسب وقت آئے تو انہیں ایسی حقیقات کا علاحدہ موضوع سائے۔

کسی اہم سائنسی مسئلہ کا تجزیاتی حل شروع کرنے سے پہلے ناولوف بہاد احساٹ سے اس کام کا مفصل منصوبہ بنا کر لیا تھا۔ یہاں اور اس پر اسے معاونوں سے اچھی طرح بحث کر لیا تھا۔ کام کے اس دور میں وہ بالعموم دوسروں کی رائے، مسورے اور نصرے عور سے سنا اور کافی ابرندیری کا اظہار کرنا تھا۔ لیکن جب وہ اپنے حالات اور رائوں کو عمل میں لانے لگا تو انواں سرروح کی حالت کو نا انک بدر حملہ آور کی ہوئی تھی۔ وہ مجھے بھر کر نہیں دیکھتا تھا۔ اس کا یہ حملہ ایسا ہونا جسے کوئی مشکل نہیں روک سکی تھی، وہ مشکل جس سے مجھے سائنسی مسئلوں میں اکثر سامنا ہونا رہا ہے۔ کام کے اس دور میں وہ اپنے رفیعوں کے صلاح مسورے اور ان کی رائوں کی طرف بالکل دھماں نہیں دینا تھا، خصوصاً اگر مسورے دینے والے سکی اور موطی قسم کے لوگ ہوتے۔

آدھے راستہ میں رتب حانا اور اسے منصوبوں کو کامیابی کی منزل تک نہیں پہنچانا اس کی عادت نہیں تھی۔ اس سلسلہ میں سمونٹلوف نے انی نادداس میں انک واقعہ بنا کر لیا ہے کہ کس طرح ناولوف نے سٹ میں آئرس کر کے پھلی بنائے میں کامیابی حاصل کی۔ ”معدے کی پھلی کے آئرس کی برقی میں نے انی آنکھوں سے دیکھی ہے۔ مجھے نا ہے کہ میں انواں سرروح کی ہم دیکھ کر ہی دنگ رہ حانا تھا۔ اس نے جو منصوبہ بنانا تھا اس کی صحت پر اسے پورا اعتماد تھا۔ شروع میں آئرس ناکام رہا۔ پس کتے مرے، انی ساری محبت ضائع ہوئی جس کا کوئی نسخہ نہیں نکلا اور بہت سا وقت (تقریباً چھ ماہ) بے

برباد ہو گیا۔ کمزور دل و دماغ کے لوگ ہمت ہار چکے تھے۔ مجھے یاد ہے کہ علم عضویات سے تعلق رکھنے والے دوسرے شعبوں کے بعض پروفیسر دعوے کے ساتھ کہا کرتے تھے کہ آپریشن ہرگز کامیاب نہیں ہوگا وہ کبھی کامیاب نہیں ہو سکتا کیونکہ معدے میں خون کی شریانوں کی موجودگی کی وجہ سے اس طرح کا آپریشن ناممکن ہے۔ ایوان پتروچ ان کے دعووں کو سن کر ہنسا کرتا تھا۔ وہی ایسی ہنسی ہنس سکتا تھا۔ چند اور کوششوں کے بعد آپریشن کامیاب ہونے لگا۔،،

پاولوف کی یہ عادت بھی قابل ذکر ہے کہ وہ ہر سائنسی حقیقت کو بار بار ہر پہلو سے جانچ لیا کرتا تھا۔ وہ اکثر کچھ نوعیت بدل بدل کر تجربے کرتا اور اپنے معاونین کے مواد کا ایک ساتھ موازنہ کرتا۔ لیکن تب جو باتیں اتنی سخت اور تنقیدی آزمائش میں بھی پوری اترتیں، وہ ان کی بڑی قدر کرتا اور ان پر پوری طرح اعتماد کرتا تھا۔

پاولوف کے سائنسی طریقہ کار کی ایک اہم خصوصیت یہ تھی کہ زیر تحقیق سوالات کی تاریخ بتاتے وقت وہ غیر معمولی احتیاط اور دیانت داری سے کام لیتا تھا اور ان کو حل کرنے میں اپنے پیش روؤں کی خدمات کا اعتراف کرتا تھا۔ وہ دوسرے سائنسدانوں کے حاصل کردہ نتائج اور ان کے تصورات کے ساتھ بہت احتیاط برتتا تھا۔ لیکن ساتھ ہی وہ اپنے آپ سے بھی بہت سختی سے پیش آتا تھا اور اپنے سائنسی کارناموں کی قدر و قیمت بتانے میں بہت انکسار سے کام لیتا تھا۔

سائنس کی دنیا میں وہ ہمت ور اور انقلابی تھا، مگر ساتھ ہی نئے مواد اور نئے اصولوں کی اشاعت کے بارے میں وہ بہت سخت گیر اور محتاط تھا۔ ایسے موقعوں پر تکلیف دہ شکوک اور شبہات عرصہ تک اس کا ساتھ نہیں چھوڑتے تھے: کیا وہ صحیح راستہ

رہے؟ کیا غلطیوں سے بچنے کے لئے ہر ممکن کوشش کی گئی  
 تھی؟ اس کی بنیاد کا کہنا ہے کہ اکثر وہ ایسی سب سے اہم  
 سائنسی تصدیقات کی اساعت سے پہلے اسے سکوک کی وجہ سے  
 رات میں اطمینان سے سو نہیں سکتا تھا۔ اس کی تحقیقی زندگی  
 کا یہ ایک اہل قاعدہ تھا کہ نئی حتمیوں کی پوری طرح خارج اور  
 تصدیق کر لی جائے، ان کا اچھی طرح تجربہ کیا جائے اور نئے  
 نظریاتی اصولوں پر بہت دنوں تک اور بہت احاطہ سے اسے معاونوں  
 کے ساتھ ابتدائی بحث اور تبادلہٴ خیال کیا جائے۔ ان اجماعی  
 مباحثوں میں پاولوف کی خود تصدیق اکثر ایسی ہی عیب ہوئی اور  
 حورہ گیری کی شکل اختیار کر لیتی تھی۔ وہ اکثر خود اپنے ہی  
 ”عملی مفروضات“ پر تجربہ ہوئے کرنا سائنسی دنیا تھا۔ عام طور  
 سے ایسے سائنسی بحث مباحثے بہت بے حد تھے۔ وہ بڑے حوس سے  
 بحث کرنا تھا۔ اور اس کی تقریروں میں حواہوں کی سی ترمیمی اور  
 حوالاتی ہوتی تھی۔ ان مباحثوں میں وہ کسی مخالف کی بے معر  
 اور مہمل ناس برداشت نہیں کر سکتا تھا اور نہ اسے ”مبالغہ  
 آسہر خطیانہ“، اندازِ زبان گوارا تھا۔ لیکن ٹھوس اعتراضات خاص کر  
 اگر وہ حقائق پر مبنی ہونے کو ان کی طرف وہ بہت دھماں دیتا  
 تھا۔ اسے اعتراضات سے اکثر اسے بہت حوس ہوئی تھی۔  
 اس کا خیال تھا کہ ان کی بدولت وہ متحدہ سائنسی مسائل پر  
 مختلف راہوں سے غور کر سکے گا اور نا تو وہ اسے نقطہٴ نظر کی  
 حمایت میں نئی دلیلیں اور ثبوت لائے گا نا پھر غلط بصورت کو  
 ترک کر سکے گا۔ کسی سوال پر اسے ابتدائی خیالات کو ترک  
 کرنا پاولوف کے لئے کسا ہی دشوار کیوں نہ ہو، لیکن اگر اس  
 کے مخالفوں نے فائل کی سپادیں جس کس نا اگر نئے تجربوں کے  
 دوران میں اسے خود اسی سپادیں میں جس کا تقاضا تھا کہ  
 برائے خیالات کو ترک کر دیا جائے تو اس نے بلا پس و پیش اور



سخنی کے ساتھ ایسا کر دیا۔ سائنسی صداقت کو وہ اور تمام مصلحتوں پر مقدم سمجھتا تھا۔

جانوروں پر تجربوں کے دوران میں جو نتیجے حاصل ہوتے تھے، انہیں انسانوں پر منطبق کرنے میں یا عملی طب کے مختلف پہلوؤں پر ان تجربوں کے نتیجوں کو منطبق کرنے میں پاولوف نہایت احتیاط سے کام لیتا تھا۔ وہ ہمیشہ اس بات پر زور دیتا تھا کہ جسم انسانی کی مخصوص خصوصیتوں پر دھیان دینا ضروری ہے۔

پاولوف کے شاگردوں کی سائنسی خصوصیات کی تشکیل میں سب سے بڑا ہاتھ اس کی گوناگوں جاذب اور دلکش شخصیت کا تھا۔ اس کی اپنی زندگی، کام اور تخلیقی کوشش و کاوش کا سلسلہ ان کے لئے ایک بڑا سبق ہوتا۔ اس نے نصایب تعلیم و تدریس کا کوئی طریقہ استعمال نہیں کیا۔ اس کا پسندیدہ قول تھا ”میں سنا کر نہیں — دکھا کر سکھانا چاہتا ہوں۔“، وہ سبھی لوگ جن کو خوش قسمتی سے اس کا شاگرد یا معاون بننے کا موقع ملا، صرف یہی کوشش نہیں کرتے تھے کہ کسی مخصوص طریقہ میں مہارت پیدا کریں یا عضویاتی ریسرچ کے اس استاد فن کی تجرباتی تکنیک پر حاوی ہو جائیں۔ وہ برابر، اور اکثر بغیر محسوس کئے ہوئے اس کے خیالات، اس کے تخلیقی کام کی انفرادی خصوصیتیں اور ریسرچ میں اس کے طریقہ کار کی امتیازی خاصیتیں اختیار کرنے لگتے تھے۔ لیکن یہ سمجھنا غلط ہوگا کہ پاولوف کے ماتحت جو ادارے تھے ان میں نئے سائنسی کارکنوں کی تعلیم اور تربیت کا سلسلہ اس کی اپنی تقلید تک محدود تھا۔ ایسا نہیں تھا! پاولوف اپنے مخصوص طریقوں سے اپنے شاگردوں کی سائنسی نشوونما کو ہمیشہ ایسے راستہ پر لگاتا تھا کہ وہ خود اپنے میلانات، صلاحیتوں اور دوسری ذاتی خصوصیتوں کے مطابق ترقی کر سکیں۔



موجی سٹنکل اکادمی کے طلباء کے سامنے ناولوف لکچر دیے ہوئے  
انک بحرے کی نمائش کر رہے ہیں

وہ اپنے ساگردوں میں فرض سیاسی ن دہی، نس فدی اور  
حوس و حروس کو اور ان کی فوب مسادہ کو برمی دینے کی کوسس  
کرنا تھا، وہ باقاعدہ اپنے تمام طالب علموں سے ان کے سائنسی کام  
کی نوعیت، اس کے رج، اور ان کے حاصل کئے ہوئے مواد کے  
بارے میں الگ الگ انفرادی طور پر ناس کیا کرتا تھا اور ان  
کے نسخوں سے جو فوری اور دور کے نصب العین مرتب ہوتے تھے،  
ان کے بارے میں انہی رائے دینا تھا۔

اپنے ساگردوں کو سائنسی طریقوں کی تعلیم دینے کے اس کے  
اپنے انفرادی طریقے تھے۔

ناولوف کے ساگردوں کے لئے نہ ناپ نہایت اہم بھی کہ  
ناولوف اپنے رفیقوں کے ساتھ جس طرح نس آنا تھا وہ ان کی  
صلاحوں پر، کام کی طرف ان کے رویہ پر، اور ان کے نظریاتی اور  
بحرانی نسخوں پر منحصر ہوا تھا۔ وہ بڑھ چڑھ کر کسی کی

تعریف نہیں کرنا تھا بلکہ اس کا ملان ”مہمرا“ لگانے کی طرف زیادہ ہونا تھا۔ پھر بھی نہ سمجھا دسوار نہیں تھا کہ اسے محلف معاونوں کی طرف اس کے روئے میں کچھ نہ کچھ فرو ہونا تھا، جس کا انحصار ان کی سائنسی خوبیوں پر تھا اور ان میں سے ہر ایک بہت آسانی کے ساتھ اور بالکل صحیح طور پر نہ محسوس کر لیا تھا کہ ناولوف کا روئے اس کی طرف کیا ہے۔

ناولوف اپنے معاونوں کی آزاد روی کی ہمسافرانی کرنا تھا۔ اس کے حو ساگرد سائنسی تحقیقی حاصل کر لےے بھی انہیں اس نے دوسرے اداروں میں حاکر سائنسی کام کا نگران سے سے کبھی نہیں روکا اور بھی نہیں بلکہ اس نے جہاں تک بن پڑا اس میں ان کی مدد کی، اور نہ اسی صورتوں میں بھی کیا حکم دوسرے اداروں میں جانے کے بعد ناولوف کے ماتحت اداروں میں کام کرنا ان کے لئے ناممکن ہو جاتا۔

اور آخر میں حد الفاظ میں نہ بنا دینا چاہئے کہ ناولوف ایک اساد کی حسب سے کسا تھا۔ یہاں نہ لفظ اپنے محدود معنوں میں استعمال کیا جا رہا ہے۔

ایوان پسرورج میں نہ عجب و عرب ملکہ تھا کہ وہ نہایت مشکل موضوع پر بھی اپنے حالات کو، نہایت محصر، واضح اور دلچسپ انداز میں ادا کر سکتا تھا۔ اس کے نرائے ساگردوں کے بناں کے مطابق فوجی مہنکل اکادمی کے طالب علموں کے سامنے اس کے لکچر بہت کامیاب ہوئے تھے۔

اکادمیس اربلی نے لکھا ہے کہ ”سال دوئم میں جب ہم ایوان پسرورج کے لکچروں میں نافعہ سریک ہوئے تھے تو اس کے پہلے ہی حد الفاظ سے ظاہر ہو گیا کہ اس کے ذہنی بھی لکچر سے عرصہ رها ناممکن ہوگا۔ لکچر نہایت دلکس اور دلچسپ ہوئے تھے۔ انسائی ساد کی، وصاحب اور انحصار۔۔۔ نہ بھی ان

لکھروں کی نماںاں خصوصیت اور اس کے ساتھ وہ ٲرمغز ہوتے تھے اور ان لکھروں کے ساتھ ساتھ نہایت دلچسپ تجربے بھی کئے جاتے تھے۔“

اسی زندگی کے آخری دنوں تک اس نے بربر کی یہ دلکسی، رنگینی اور سادگی قائم رکھی۔ اگرچہ وہ اکثر کہا کرتا تھا کہ اسے متا کر نہیں بلکہ دکھا کر سکھانا زیادہ سہل ہے، پھر بھی ٲاولو ف ان سائنسی مسائل بر جن سے اسے دلچسپی ہوتی تھی، خوشی سے اور ہمسہ نہایت دلکشی انداز میں بولتا تھا، ان کے حل کرنے کے طریقے سانا تھا اور عام طور سے انے سائنسی کام کے امکانات ٲر گفتگو کرتا تھا۔ ٲاولو تجربہ گاہ کے کارکنوں کے ہفتہ وار سائنسی جلسوں کے (جو ہر چہار شنبہ کو ہوتے) منعقد ہونے کی وجہ بھی غالباً تھی ہوگی کہ انوان سنروچ کو زبانی گفتگو کرنے اور بڑھانے اور لکھ دینے کا سوچ تھا۔ ان ”چار سنہوں“ کو اس کی گفتگو اکثر بالکل نئے لکھروں کی طرح ہوتی جس سے اس کے طلباء کو انے سائنسی کام کے لئے مواد مل جاتا تھا۔ ٲاولو کو تعلیم دینے اور گفتگو کرنے کا اسسا سلفہ آتا تھا کہ ان جلسوں کے علاوہ بھی اس کے طلباء اس کی ہر ملاقات سے بہت کچھ سیکھتے تھے۔ ان کے معاونوں بر ان لکھروں کا گہرا اثر ٲڑا ہے۔ اس کی بربرس علم کا سس تھا دحیرہ ہوتی تھیں۔

سائنسی کام کے اور نوجوان سائنسدانوں کو تعلیم دینے کے اس کے معررہ فاعدے تھے جن کی ساد زندگی کے تجربہ بر بھی۔ ”نوجوانوں کے نام“، اس کا خط ان فاعدوں کا صحیح اور مکمل مرقع ہے۔

اس خط سے ظاہر ہوتا ہے کہ عام طور سے ہمارے نوجوانوں کے لئے ٲاولو کے دل میں بے نایاں محبت بھی۔ نوجوانوں کا سا

جوش و خروش ہمیشہ اس کی فطرت کا جزو تھا۔ نوجوانوں کی بہ محبت اس معنی میں ایک علامت کی حیثیت بھی رکھتی ہے کہ ہمارے ملک کے مستقبل کے بارے میں وہ پاولوف کے ہر امید خیالات کی آئینہ دار ہے۔ اس نے نوجوانوں کو ہمیشہ اس نظر سے دیکھا کہ آئندہ وہی ہمارے ملک کے مالک ہوں گے، وہی اس نئی زندگی کی تعمیر کریں گے جس کو اس نے اپنی آخری عمر میں نہایت جوش و خروش سے لپیک کہا تھا۔ وہ جانتا تھا کہ نوجوان ہی سائنس میں اس کے وارث ہوں گے۔ وہی اس نصب العین کو لے کر آگے بڑھیں گے جن کے لئے اس نے اپنی ساری رنگارنگ، علم و ہنر سے مالا مال اور جرأت آزما زندگی تیج دی تھی۔

## • — ناولوف کے سائنسی کارنامے

ناولوف کی عملی دلچسپان کئی طرح کی تھیں — اس کی تعلیمی فطانت عصویات کے مختلف شعبوں پر حاوی تھی: دورانِ حوں، خاصہ، افراد، مرکزی اعصابی نظام کے اعلیٰ حصوں کا فعل، جسم کے وظائف کا اعصابی ضبط، کام کی عصویات، مغالی عصویات، اور دواسازی، بحربانی علاج و معالجے کے بھی کئی مسائل — ان سبھوں سے اس کو دلچسپی تھی — لیکن اس کی سب سے زیادہ مماناں اور نافعدہ بحصفا علم عصویات کی سناحوں سے تعلق رکھتی تھیں — دورانِ حوں، خاصہ کے بڑے عدد اور مچی سمے سے — یہاں ہم محصر طور پر سائنس کے کہ اس کے سب سے قابل قدر انکشافات کیا تھیں اور اس نے ان سے کیا نظرئے اعد کئے — لیکن پہلے ہم ناولوف کے سائنسی طریقہ کار اور اس کی بحصفا کے سادی اصول کے بارے میں حد الفاظ کہہ دینا چاہتے ہیں —

انک ماهر سائنس کی حشب سے ناولوف کی مماناں حصوصاف کا اطہار بحسب مجموعی صرف اس کے بحصفا کام ہی میں تھیں ہوا بلکہ اس کے طریقہ کار میں بھی ہوا اور یہ نجانے خود حدند طبعی سائنس کا انک عظیم السان کارنامہ ہے — اس کا قول تھا کہ ”طبعی سائنس کے ماهر کے لئے طریقہ کار سب سے زیادہ اہم ہے —“

ناولوف سے پہلے عصویات میں نامہ کے نہایت یحده وظائف کے متعلق انک اسنا بحربانی نقطہ نظر رائج تھا جو بڑی حد

یک ایک طرفہ تھا۔ اس کا اظہار نسریحی نا ”حیر بھاڑ“ کے تجربے کی صورت میں ہوا تھا۔

وہ طریقہ یہ تھا کہ بحریہ کرنے والا ایک زندہ جانور کو حذر دے کر نا اس کے بحر ہی، ہر ممکن طریقے سے اس کے جسم کی حیر بھاڑ کرنا تھا۔ اور نہایت بھونڈے دن سے نامہ کی سالمیت کو برباد کر دنا کرنا تھا۔ وہ اندرونی اعضا کو کھولنا اور کاٹ کر انہیں جسم سے علیحدہ بھی کر دنا تھا۔ وہ جسم کے مختلف حصوں کے طبعی تعلق اور باہمی تعامل کو ختم کر دنا اور اس کی زندگی کی طبعی رومس میں خلل انداز ہونا۔ اور اسے غیر طبعی حالات میں، سائنسدان ان توانیں پر جو مختلف اعضا کے وظائف اور نامہ کے نظاموں کو معین کرتے ہیں، روشنی ڈالنے کی کوشش کرنا تھا اور وہ بھی برقی، کیمیائی، حرابی اور دوسرے مصنوعی ذرائع سے ان میں ہچان، مراحمت اور رکاوٹ پیدا کر کے!

ناولوف نے اس بھونڈے اور قریب قریب بے نتیجہ طریقے کی اصلی حامی نہایت وصاحت سے سائی۔ اسدائی مائیس عصبوبات، جاندار فطرت کے اعلیٰ مظاہر کا مطالعہ کرنے کے لئے عرصاً وہی ایک طریقہ استعمال کرتے تھے (اور اسوس ہے کہ اب تک اکثر کرتے ہیں)۔ ناولوف نے لکھا ہے ”ہم ہرگز نہ گوارا نہیں کر سکتے کہ اس ”مکانب“ کو جس کے گہرے اسرار نے برسوں تک، ساند اسے ہی عرصے تک کسی ایک اسان کی عمر ہوئی ہے، ہمارے دماغوں کو الجھائے رکھا ہے۔ اس مکانب کو اسے بھونڈے دن سے بوڑ دنا جائے۔ اگر کوئی مسن سار کسی عمدہ اور نازک مسن میں کچھ اضافہ نہیں کرنا اور کسی تبدیلی پر راضی نہیں ہونا کیونکہ اس مسن کو وہ خراب کرنا نہیں چاہا، اگر کوئی مصور کسی بڑے اساد کے ساہکار

بر موقلم لگانا پسند نہیں کرتا — تو کوئی ماہر عضویات، فطرت کے سب سے زیادہ نفیس و نازک میکانیت، جاندار فطرت کے بے نظیر شاہکار کے سامنے کھڑا ہو کر ان احساسات سے متاثر ہوئے بغیر کیسے رہ سکتا ہے —،، کئی وجہوں سے پاولوف کا خیال تھا کہ تشریحی یعنی چیر بھاڑ کا طریقہ جسم کے اعضا یا اس کے نظام کے وظائف کو متعین کرنے والے قوانین کا علم حاصل کرنے کے لئے کافی نہیں ہے — اس کی وجہ یہ بھی ہے کہ ”تشریحی تجربہ میں جانور کی محض چیر بھاڑ کی جاتی ہے اور اس سے بہت سی خرابیاں پیدا ہوتی ہیں — یہ بات روز بروز صاف ہوتی جا رہی ہے — کسی حیوانی جسم میں جب سخت دست اندازی کی جاتی ہے تو مختلف اعضا کے وظائف پر اس کا ناخوش گوار اثر پڑتا ہے —،، لہذا اس قسم کے تجربے اس لائق بھی نہیں کہ ”صحیح تجزیاتی مواد فراہم کر سکیں،،، تالیفی مواد کا تو کوئی سوال ہی نہیں اٹھتا کیونکہ وہ ایسے طریقے سے کبھی حاصل نہیں کیا جا سکتا —

پاولوف چیر بھاڑ کے فن کا بادشاہ تھا — (سیچینوف کی رائے میں یورپ کے ماہرین عضویات میں پاولوف، حیوانات کی چیر بھاڑ کے فن میں سب سے زیادہ دستگاہ رکھتا تھا) — اس کے باوجود پاولوف ہی وہ پہلا ماہر عضویات تھا جس نے مستقل تجربے کے طریقہ سے کام لیا یعنی اس نے ایسے جانوروں پر تجربے کئے جن کو کسی طرح کا ضرر یا خلل نہیں پہنچا ہے — یا ایسے جانوروں پر جن کا آپریشن سختی کے ساتھ دافع زہرباد یا بے زہرباد جراحت کے قاعدوں کے مطابق کیا گیا ہو (ایسے آپریشنوں میں بھی وہ طاق تھا) اور ایسے آپریشن کے اثر سے اس جانور کو افاقہ ہو چکا ہو — ایسے تجربوں سے انفرادی اعضائے جسم کے وظائف کا تجزیاتی مطالعہ کرنے میں ”تشریحی“ طریقے کے مقابلہ میں زیادہ آسانی ہوتی ہے — لیکن اس سے بھی زیادہ اہم بات یہ ہے کہ



اس سے نامہ کے نہایت پیچیدہ افعال کی مکمل نالافی جہان سن کا موقع ملتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں تجربہ کرنے والا اس طرح انک نندرس اور بے خلل جسم کے اعضا اور اس کے نظاموں کے وظائف کا مطالعہ، ان کے طبعی تعلقات اور تفاعل کی حالت میں، نہایت ناریکی سے، مختلف پہلوؤں سے اور تفصیل کے ساتھ کر سکتا ہے۔ وہ عضوبانی اعمال کی طبعی قوت محرکہ کی جہان سن کر سکتا ہے۔ جسم کے اعضا اور نظاموں کی طبعی اور غیر مستقیم سہ حالت میں، ان کی فعلیت کو معنی کرنے والے فو اس کا انکشاف کر سکتا ہے۔

اگر انک طرف ناولوف، جسم حیوانی کے نہایت پیچیدہ وظائف کا بہت باریک تجربہ کرنے کے فن میں کامل دستگاہ رکھتا تھا تو دوسری طرف دیتا میں وہ پہلا شخص تھا جس نے ان کی نالافی تحقیق شروع کی۔ نہ کہا زیادہ صحیح ہوگا کہ اس نے جسم حیوانی کے وظائف کے تجرباتی مطالعہ میں نالافی مطالعہ کا اضافہ کر کے اس کی تکمیل کی اور اس طرح عضوبانی فو اس کے مطالعہ کا انک مکمل اور جامع طریقہ ایجاد کیا جو دراصل انک جدلیاتی طریقہ ہے۔ نہ ہے ناولوف کا طریقہ حو کہ علم عضویات میں مکمل بدن اور سب سے زیادہ مفید اور کارگر طریقہ ہے۔ اس طریقہ کے موجد نے عضویات کی جس ساخت کو بھی تائبہ لگاتا اور ایسے ظامور دماغ کو جس طرف بھی موبہ کیا، اپنے طریقہ کی بدولت ایسے اتنی محبت کا پورا پورا بھل ملا اور وہ نہایت سن سمب حقائق کا انکشاف کرنے میں کامیاب ہوا۔

ناولوف کا طریقہ اس کے فلسفہ کی سادی خصوصیات کا، نامہ کی سالمیت اور نامہ اور ماحول کے اتحاد کے متعلق اس کے خیالات کا بوری طرح حاصل ہے۔ ان خیالات نے ایسے برفی دستہ سوویت علم حساب کے مہار بدن نمائندوں کی صف میں لا کھڑا



پاولوف ایک آپریشن کر رہے ہیں



کیا ہے۔ پاولوف نے کہا ہے ”جسم حیوانی ایک نہایت ہی پیچیدہ نظام ہے جو بے شمار حصوں پر مشتمل ہے، جن کا آپس میں ایک دوسرے کے ساتھ اور ایک پیچیدہ وحدت کی حیثیت سے اپنے گرد و پیش کی فطرت سے بھی تعلق ہوتا ہے، جس کے ساتھ اس کا توازن قائم ہوتا ہے۔“

پاولوف نے اس بات سے کبھی انکار نہیں کیا کہ اس سے پہلے جو تجزیاتی طریقہ رائج تھا، اس سے الگ الگ اعضائے جسم کے وظائف کی جزئیات کے بارے میں ہماری معلومات میں اضافہ ہوا ہے۔ اس نے لکھا ”تجزیہ کا مقصد علحدہ علحدہ حصوں کے متعلق زیادہ سے زیادہ واقفیت حاصل کرنا تھا۔ یہی اس کی اہمیت ہے۔ اس سے فطرت کے مختلف مظاہر کے ساتھ اس حصہ کا تعلق ظاہر ہوتا تھا۔“ لیکن اتنا کافی نہیں تھا۔ عضویات کی جزئیات تحقیقات میں تجزیہ کا طریقہ مفید ثابت ہوا لیکن اس کے باوجود ”اعضا کے وظائف کا علم بہت کچھ الجھ گیا،“۔ لہذا یہ ضروری ہو گیا کہ تحقیقات کا تالیفی طریقہ اختیار کیا جائے یا یوں کہنا چاہئے کہ تجزیاتی طریقہ کی تکمیل تالیفی طریقہ سے کی جائے اور بحیثیت مجموعی پورے جسم کے وظائف کی تحقیقات کی جائے۔

جیسا کہ ہم دیکھیں گے اس مشہور طریقہ کی ابتدا دوران خون کی عضویات (فعلیات) کے متعلق پاولوف کی سب سے ابتدائی تحقیقات میں ہی ہو چکی تھی۔ مزید نشو و نما کے بعد اس طریقہ کی مدد سے اس نے ہاضمہ پر اپنی تحقیقات میں کامیابی حاصل کی اور ساری دنیا نے اس کی عظمت کو تسلیم کیا۔

ہاضمہ کی تحقیقات میں اس طریقہ کو استعمال کرنے سے نہایت شاندار نتیجے حاصل ہوئے۔ پاولوف نے ایک جگہ اس کا ذکر کرتے ہوئے یہ بھی بتایا کہ اس طریقہ کی بدولت اس کے ایک

اور نئے اور بہات بہتہ موضوع کی تحقیقات میں بھی بہت روس امکانات پیدا ہو گئے تھے۔ اس نے لکھا:

”تجزیاتی کام کے ایک دور کے بعد ہم بغیر کسی اندسہ اور وسوسہ کے ایک نالہمی دور میں داخل ہوئے ہیں۔ ہمیں اب تک جو کچھ معلوم ہے اس سے بھی اندازہ ہوا ہے کہ اگر پورے نامہ کے لئے نئے نالہمی طریقہ کو استعمال کیا جائے تو آئندہ عصوبانی تحقیقات میں اس سے بہت مدد ملے گی۔ اس سے دوسری جیسحوؤں، دوسری تحقیقات کی ترتیب بنا ہوگی۔ نالہم کا مقصد زندگی کے نقطہ نظر سے اعصابی جسم کی صحیح حساب کو جانا ہے۔ اس کے مقام اور اس کی اضافی اہمیت کا یہ لگانا ہے۔ حیاتیات نالہم کا طریقہ دو مختلف قسم کی عصوبانی تحقیقات میں استعمال کیا جا رہا ہے۔ ایک طرف اس بات کی کوشش کی جا رہی ہے کہ بحسب مجموعی پورے جسم کی اور اس کے حصوں کی فعلیت کا بالکل طبعی حالات میں اور ان طبعی حالات کے سلسلہ عمل میں مطالعہ کیا جائے۔ اس کی ایک مثال کے طور پر میں اس کام کا ذکر کر سکتا ہوں جو خاصہ کے عذود کے وظائف پر ہو رہا ہے۔ دوسری طرف ہم ایسے اہم مسائل اٹھا رہے ہیں اور ان کو حل کر رہے ہیں جن کا مقصد یہ ہے کہ جسم حیوانی میں کوئی بڑا حل پڑے سے نقصان ہوا ہو تو اس کے اثر کو رائل کیا جائے۔ واکٹائڈ حیوانوں کی بے کا مسئلہ کچھ ایسا ہے۔“

اعلیٰ عصبی عمل کی تحقیقات کے دوران میں ناولوف نے اسے طریقے کو بھی زیادہ سے زیادہ ترقی دی۔ اس کے احرائے ترکیبی کی اہمیت — جسم حیوانی کے متحدہ وظائف کو تجزیاتی اور نالہمی نقطہ نظر سے دیکھنے کی اہمیت — دیوں دن واضح ہوئی جا رہی تھی۔ دوسرے ملکوں کے ماہرین بحسب آدرس وادی

حالات کے مابینے والے تھے۔ انہوں نے معکوسات کے مادی نظریہ پر اور ہاولوف کے طریقے پر اعتراضات کئے۔ ان کا جواب دینے ہوئے ہاولوف نے ۱۹۳۲ء میں لکھا تھا ”انک نامہ میں بڑے حصوں کی کثیر تعداد ہوئی ہے اور اربوں کھربوں خلوی عناصر ہوئے ہیں جن سے اسی ہی بڑی تعداد میں الگ الگ مظاہر ظہور میں آئے ہیں، لہٰذا ان میں آس میں گہرا تعلق ہونا ہے اور یہی سب مل کر نامہ کے مجموعی وظائف کہے جاتے ہیں۔ معکوسات کا نظریہ اس عام فعلیت کو الگ کرنا ہے، اندرونی اور نرسروبی ارباب سے ان کا تعلق قائم کرنا ہے اور یہ انہیں انک نار پھر متحد کرنا ہے۔ اس طرح بحسب مجموعی پورے نامہ کی فعلیت اور ماحول کے ساتھ اس کا تعامل زیادہ سے زیادہ واضح ہونا چاہا ہے۔“

ہاولوف کا طریقہ کار اپنے نقطہ کمال پر دماغ کی عصبویاتی تحففات میں پہنچا جس نے فطرت کے سب سے بڑے راز کو فاس کر دیا اور اس کے نام کو لافانی بنا دیا۔

ہاولوف نے جس جنز کا بھی مطالعہ کیا، دوران حیات کا، خاصہ افزاری اعضائے جسم، تھالی عصبویات کے مسائل یا اور کسی بھی شعبے کا، سب میں مواد اور طریقے کے فرق کے ناوجود اس کا نصب العین ہمیشہ انک ہی رہا کرنا تھا۔ اور وہ تھا پختہ نامہ کے اعصاب اور نظاموں کے وظائف کے اعصابی صبط کی تحقیقات کرنا۔ اس اصول کو اس نے بجا طور پر ”عصبی نظم و ضبط“ کا نام دیا تھا۔ ہاولوف نے لکھا کہ ”عصبی صبط سے مراد عصبویات میں وہ رجحان ہے جو عصبی نظام کے ارباب کو نامہ کے زیادہ سے زیادہ وظائف پر حاوی کر دیتا ہے۔“

ہاولوف کے بعد اصول کی ابتدا اور سوویت میں نظریہ میں اس کے پس رو سچسوف، عصبویات میں اس کے سب سے پہلے

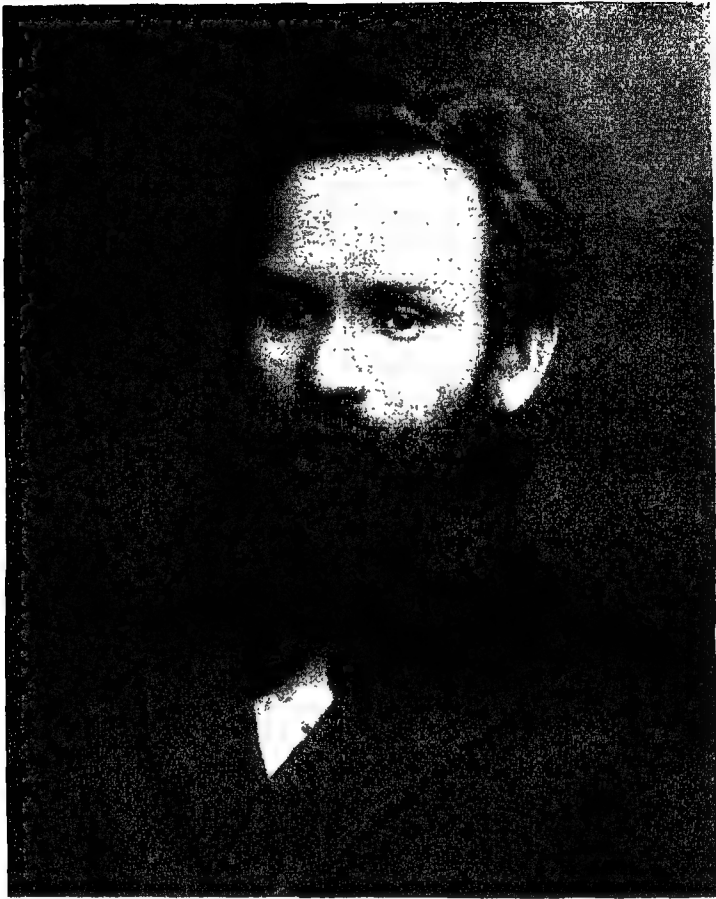
اساد نسون اور خاصکر عظم روسی طبیب یونکن کا بھی ہانہہ  
 ھے جس سے ہاولوف اس کے شفاخانے میں کام کرنے کے دوران  
 میں اکثر ملا کرنا بھا۔ اس کے بارے میں ہاولوف نے اپنے  
 تصحیفاتی مقالے میں لکھا ”اس شخص کا خیال اور اس کی تکمیل  
 سرے اپنے دماغ کا پھل ھے۔ لیکن میں پروفیسر یونکن کے  
 کلینکل خیالات سے گھرا ہوا بھا اور میں دل سے احسان مند  
 ہوں کہ سرے اس کام پر اور عام طور پر سرے عصویاتی خیالات  
 پر عصبی نظم و ضبط کے اس گھرے اور وسیع نظریہ کا بہت مفید  
 اثر پڑا۔ یہ نظریہ تجرباتی مواد سے اکثر انک عدم آگے رہا  
 کا ھے۔ اور میرا خیال ھے کہ علم عصویات میں یونکن کی  
 یہ ایک خاص دین ھے۔“

”عصبی نظم و ضبط“، ایک عمدہ اور مفید اصول بھا۔ ایک  
 طویل عرصہ میں ہاولوف کے سائنسی کارناموں میں اس کی نسو و نما  
 ہوئی اور اس کو نمایاں حسب حاصل ہوئی۔ یہی وہ اصول  
 بھا جس کی بدولت وہ دماغ کی فعلیات (عصویات) کا علم حاصل  
 کر سکا جس میں اس اصول نے انتہائی کمال حاصل کیا۔

\* I \*

ہاولوف نے اننی سائنسی زندگی کے لگ بھگ ابتدائی سترہ  
 برس، خصوصاً وہ زمانہ جو اس نے یونکن کے شفاخانے میں تجرباتی  
 لبارٹری میں گذارا، دوران خون کے مطالعہ میں صرف کیا۔ ان  
 دیوں اس کی بوجہ اصل میں دو سوالوں پر بھی: ایک معکوسی  
 اعمال سے دوران خون کے اعصاب کا خودکار ضبط اور دوسرے،  
 قلب کے اخراجی اعصاب کے عمل کی نوعیت۔

ہاولوف کی حداداد صلاحیت اور اس کے مستعمل کے سائنسی  
 طریقے کی نمایاں خصوصیت انہی سے دوران خون کے اس کے ابتدائی



پاولوف، اس زمانے میں جب وہ بوٹکن کی کلینک کی فزیولوجیکل  
لبارٹری میں دوران خون کے سلسلے میں کام کر رہے تھے





مطالعوں ہی ظاہر ہونے لگی تھی۔ اس زمانہ میں دوران خون کے معکوس ضبط کا مطالعہ کرنے کے لئے عام طور پر ”نثریحی“، یا حر بہاڑ کے تجربوں کا رواج تھا۔ لیکن یہ طریقہ مناسب نہیں تھا۔ اس کے برعکس پاولوف نے اس مقصد کے لئے انک بالکل بنا عصبوبانی طریقہ ایجاد کیا اور اس پر عمل کیا جس سے یہ ممکن ہو گیا کہ عصبی نظام اور خصوصاً دوران خون کے اعصاب کے معکوس افعال پر حذر کے بہاہ کی اثرات کو بالکل ختم کر دیا جائے۔ طویل تربی کے ذریعہ پاولوف نے تجربے والے کتوں کو اس کا عادی بنا دیا کہ وہ آدرس کی میز پر لیٹ جائیں اور بخدیر بنا سن کئے بغیر حب حب انک طویل اور متحدہ تجربے کی دس اندازوں کو برداشت کریں۔ ان کی جلد اور ربرس جلد کی نسجیں کالی کیں، سربانوں کو متکسف کیا گیا اور ان کو آلات سے لگا کر رکھا گیا تاکہ خون کے دناؤ کا اندازہ کیا جا سکے وغیرہ۔ یہ پاولوف کے مشہور تجربے تھے جن سے اس نے یہ پتہ لگانا کہ سربانوں میں خون کے دناؤ پر غذا کا، کھلانے اور پانی پلانے کا کیا اثر ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں اس نے فلی اور سربانی وظائف کے خودکارانہ معکوس ضبط کے متعلق متعدد نئے اور اہم فوایں دریافت کئے۔ یہ اور ان کے علاوہ اور متعدد تجربوں سے اس نے اور بہت سی باتیں دریافت کیں۔ یہ بھی ثابت کیا کہ سربانی نظام کے مختلف حصوں میں حواسی عصبی سروں کے ذریعہ سے نہ صرف یہ کہ سربانی دناؤ کے کم و بیش اہم اصابہ کا پتہ لگانا جا سکتا ہے بلکہ اس کی کمی کا بھی پتہ لگانے کے ساتھ اندازہ کیا جا سکتا ہے۔ ان مخبروں کے محرکات سے پیدا ہونے والے معکوسات کی بدولت قلب کے فعل اور سربانی مساموں کی حالت میں اسی تبدیلی آ جاتی ہے کہ سربانی دناؤ جلد ہی اپنی طبعی حالت پر لوٹ آتا ہے اور اس طرح معانلاً انک حالت پر قائم رہا ہے۔

غرضکہ اس طرح قلبی شرنانی فعل کا برابر آب ہی آب انضباط ہونا رہا ہے اور بالعموم شرنانی دباؤ بعض اوسط حدود کے اندر رہا ہے جو کہ جسم حیوانی کے خاص اعضا اور نظاموں میں خون کی رسد پہنچانے کے لئے سب سے زیادہ موزوں اور مناسب ہونا ہے۔ ناولوف نے ثابت کیا ہے کہ شرنانوں کی دیواروں میں جو حساس ”آلے“ لگے ہوئے ہیں، وہ صرف خون کے دباؤ کے تغیرات کا ہی نہیں بلکہ خون کی کیمیائی ترکیب کے تغیرات کا بھی پتہ لگا لے سکتے ہیں۔

ناولوف کے یہ اور دوسرے انکشافات اور ان سے جو نتائج اخذ کئے گئے، وہ سائنس کے لئے بہت اہم تھے۔ ان کی اہمیت صرف اسی زمانہ کی سائنس کے لئے نہیں تھی۔ دوران خون کے نظام کے خودکار معکوس انضباط کے بارے میں ہمیں جو کچھ معلوم ہے، اس میں وہ آج بھی ایک اہم مقام رکھتے ہیں۔ اس طرح ناولوف نے تقریباً نصف صدی پہلے ہی شرننگ، ہائیمن، کوردئے، کوخ اور دوسرے ہمعصر غیر ملکی سائنسدانوں کی تحقیقات کا دروازہ کھول دیا تھا۔ ان لوگوں کے مطالعہ کا موضوع شرنان کے مخصوص اعصابی افعال اور قلبی شرنانی فعل کا خودکار معکوس انضباط تھا۔ ناولوف نے اس اصول کو توسع دی اور دوسرے صفات کی نشاندہی پر یہ ثابت کیا کہ صرف شرنان میں ہی نہیں بلکہ سبھی اعضا میں طرح طرح کے مخصوص ”حساس آلے“ ہوئے ہیں جن کی بناوٹ اسی ہوئی ہے کہ مکانیکی، طبیعی یا کیمیائی محرکات کا جواب دے سکیں۔ جسم کے متعدد وظائف کے معکوس انضباط میں یہ آلے اہم حصہ ادا کرتے ہیں۔ ناولوف نے لکھا ”سبھی اعضا اور ان کی نسجوں میں یہ عصبی سرے ہوئے ہیں۔“ جو اسی اعصاب کے سروں کی طرح وہ نہایت مسوع اور نہایت مخصوص قسم کے ہوئے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک ایسے مخصوص مکانیکی،

طبعی یا کیمیائی نوعیت کے مطابق ہوتا ہے۔ کسی ایک وب میں ان ہی کی فعلیت کی حالت پر جسم حیوانی کے افعال کی وسعت اور ان کے اجماعات منحصر ہوتے ہیں۔،، جدید روسی اور جرمنی کے ماہرین عصبیات کی تحقیقات نے ان سبھی باتوں کی اور ناولوف کے دوسرے خیالات کی تصدیق کر دی ہے۔ ان کی بنیاد پر عصبیات میں ایک مخصوص طریقہ کا عروج ہوا ہے جسے اس کے ساتھ ساتھ گرد و مکوف نے مکمل کیا ہے اور وہ ہے اندرونی اعصاب کے احداث کرنے کی صلاحیت رکھنے والے کے باقاعدہ مطالعہ کا طریقہ۔

اس ابتدائی دور میں ناولوف نے قلب کے اخراجی اعصاب پر زیادہ توجہ اور وب صرف کیا۔ یہ ذکر کر دینا کافی ہے کہ ڈاکٹری کی سند کے لئے اس نے جو مقالہ (۱۸۸۳ء میں) لکھا، وہ اسی موضوع پر تھا۔ اس نے یہ دریافت کیا کہ قلب کے اخراجی اعصاب میں بعض ایسے ہیں جن سے دل کی دھڑکن کی تیزی میں اضافہ ہوئے بغیر اس کا زور بڑھ سکتا ہے اور دوسرے ایسے اعصاب بھی ہیں جن سے دل کی دھڑکن کا زور بڑھے بغیر اس کی تیزی میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ اس نے یہ معروضہ بھی پس کیا کہ قلب کے اخراجی اعصاب کے مخالف بھی موجود ہیں۔ یعنی ایسے اعصاب جو کہ قلب کے عمل کو کمزور یا ہلکا کر سکتے ہیں۔ بعد میں بھی ناولوف نے اخراجی قلبی اعصاب کے مسئلہ کی طرف بار بار رجوع کیا اور اس موضوع پر متعدد نئی اور بنیادی باتیں دریافت کیں۔ اس کی توجہ خاص کر ان اعصاب پر بھی جن کے بارے میں اس کو یہ معلوم ہوا تھا کہ وہ دل کی حرکت کو قوت بخشنے ہیں۔ ناولوف نے یہاں احاطہ سے تحریر کئے اور ان کی بنیاد پر ایک بالکل نئے اور یہاں اہم سچے پر پہنچا کہ یہ اعصاب براہ راست عضلات قلب کے تمام فعال حصائص کو سر کر کے دل کی حرکت کو قوت بخشنے ہیں۔ اس طرح

اس سے ایک ساد فراہم کر دی جس پر آئندہ حل کر اس نے اپنی  
ایج سے، نا اصول اور نہایت اہم بطریقہ مرتب کیا کہ نسحوں پر  
ایک خاص طرح کا اعصابی اثر پڑتا ہے، نسحوں اور اعصاب کا  
عصبی بعددانی ضبط ہوتا ہے۔ نہ ان دو اثرات سے بالکل  
مختلف ہے جو ابھی تک سائنس کو معلوم نہیں (یعنی فعلی ہمتان  
اور حوں کی رسد کا ضبط)۔ نہ بطریقہ ہمارے ملکی سائنس کے نہایت  
بمانان کارناموں میں سے ہے۔ اس کی ساد ناولوف کے ابتدائی  
دور کے سائنسی کام پر اور بعد کے برسوں میں جو نئے حقائق جمع  
ہوئے گئے، ان دونوں پر ہے۔ اس بطریقہ کو پاولوف نے ۱۹۲۰ء  
میں جامع اور مکمل صورت میں ایک خاص رپورٹ میں پیش کیا۔  
اس رپورٹ میں ناولوف نے لکھا تھا کہ ”ہمارے اس تصور کے  
مطابق تمام اعصاب پر اس طرح کا عصبی ضبط ہوتا ہے۔ تفاعلی اعصاب  
جو اس کے افعال و طائف (عصبانی انصاف، غدودی افراز وغیرہ)  
کو شروع کرنے یا ان میں مابغ ہوئے ہیں۔ سرکاری اعصاب  
جو جسمانی اعصاب میں خون کی رسد میں اضافہ یا کمی کر کے  
کیمیائی مادوں کی زیادہ تر رسد کا انضباط کرتے ہیں۔ حرارت  
حوں کا احراج کرتے ہیں۔ اور دوسرے بعددانی اعصاب جو  
بحسب مجموعی پورے نامہ کے مفاد کے مطابق نہ طے کرتے  
ہیں کہ ہر عضو کو بالآخر مادے کی کسی مقدار استعمال کرنے  
کی ضرورت ہوگی۔ قلب کے معاملہ میں ہم اس سے گونہ انضباط  
کا مظاہرہ کر چکے ہیں۔“، ناولوف نے نہ بھی سوچا کہ نسحوں  
کے بعددانی اعصاب کے ذریعہ ”کیمیائی فعال عمل“ کا انضباط  
”ایک اسے اصول کے مطابق ہوتا ہے جو سارے نامہ میں، دو  
مخالف سمتوں میں جاری و ساری ہے۔ بعض اعصاب اس عمل  
کو تعویث پہنچاتے ہیں اور اس طرح نسحوں کی سرگرمی میں  
اضافہ کرتے ہیں اور دوسرے اس کو کمزور کرتے ہیں اور اگر

بہ دوسرے بہت زیادہ جہاں میں آ جائیں تو وہ نسیج کو اس صلاحیت سے محروم کر دیں گے جس سے وہ مختلف قسم کے بحری اثرات کا مقابلہ کر سکے، جو نامہ کے اندر اور باہر مستقل کارفرما رہے ہیں۔“

دوران حوں کے مسئلہ پر ہاولوف کی جہاں میں ایک اور امر قابل ذکر ہے جس کا تعلق کام کے طریقے سے ہے۔

عصوبات میں اور بحریاتی طب اور حسابات کی دوسری ساحوں میں کسی ایسے طریقے کی بڑی ضرورت محسوس کی جا رہی تھی جس سے بھی دار حانوروں کے فعال طب کو علاحدہ کیا جا سکے۔ گزشتہ صدی کے بوس دھائی میں کئی مہمار سائنسدانوں نے اس مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کی تھی لیکن کسی کو کامیابی نصیب نہیں ہوئی۔ ہاولوف نے بھی اس مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کی اور اس کے لئے کئی طریقے اہمار کئے۔ اس نے ۱۸۸۸ء میں اپنا مخصوص طریقہ اتحاد کیا جس سے بھی دار حانوروں کے فعال طب کو علاحدہ کیا جا سکے۔ اس کی تفصیلات اسی سال شائع کر دی گئیں۔ وہ طریقہ اصل میں یہ ہے کہ دوران حوں کے بڑے نظام کی جگہ بریلوں کا ایک مصنوعی نظام بنا سلسلہ قائم کر دیا جاتا ہے اور جہاں تک صحت مند احرا کھو چکے والے دوران حوں میں ہوا بہ جائے کا تعلق ہے تو یہ کام ربوی دوران حوں کو مکمل بنا حروی طور پر قائم رکھ کر اتحاد دیا جاتا ہے۔

یہاں یہ بد لڑہ کر دینا چاہئے کہ اسی کے دس برس بعد انکریر ماہر عصوبات اسارلک نے بھی فعال طب کو علاحدہ کرنے کا ایک طریقہ اتحاد کیا جو اسے اصول اور عملی تفصیلات دونوں میں ہاولوف کے طریقہ سے بہت مسانہ بنا۔ لیکن سرمانہ دار ملکوں کے سائنسدان اس انکشاف کا سہرا ہاولوف کے سر نا ہاولوف

اور اسارلک - رووے کے سر پہں ناندھا چاہے بلکہ سہا اسارلنگ  
 سو اس کی عرب - سے عس - سائس کی نارنج میں سرمایہ دار طبقے  
 نے اس طرح - روع آمیری کی ہے، اس کی متعدد مالوں میں  
 سے انک مال نہ بھی ہے - ہمارے سائسدانوں کے انکسافات  
 نو سر ملکوں کے سائسدانوں نے اس طرح انا بنا لیا ہے، اس  
 کی نہ انک قابل سرب مال ہے -

طرحہ کار کے سلسلہ میں پاولوف نے انک اور قابل قدر اضافہ  
 کیا ہے - وہ بھی اسی زمانہ میں کیا گیا تھا - نہ انفرادی اعصائے  
 جسم - غائبہ سر، پھسریے، قلب وغیرہ میں سطحی دوران حوں  
 کی بدسلوں کے متاعہ کرنے کا طریقہ تھا - آگے حل کر کراوکوف  
 نے اس طریقہ کو - رجہ کمال تک پہنچایا -

پاولوف کے اسی زمانہ کے کارناموں میں انک اور زماناں  
 - زناہ بھی ہے، جہاں تک عمرملکی سائسدان دس دس برس بعد  
 پہنچے - پاولوف کی سرکار نے انک نہایت دلچسپ حقیقت کو  
 - نکہ لیا تھا - اور وہ نہ نہ قلبی سرنامی پھسریے میں حوں  
 ہونا ہے وہ بہت عرصہ تک محمد دہس ہونا حالانکہ وہ زبر اور  
 سسہ کی بدوں سے عور - لادنا ہے جبکہ ان حوں کی خصوصیت  
 یہ ہے کہ وہ بالعموم اسے - سری سے محمد زبردستی ہیں - لیکن  
 جب اس نے ربوی دوران حوں کو بد زردنا تو حلد ہی اتحاد  
 ہوئے لہذا - اس سے اس نے ۱۸۸۷ء میں ہی نہ سجدہ نکالا تھا  
 کہ جب حوں پھسریوں میں زبردستی لڑنا ہوتا ہے تو اس میں  
 کوئی ایسا عنصر داخل ہو جاتا ہے جو اتحاد کو روکتا ہے -  
 پاولوف کے اس سادار انکساف کی تصدیق نئی رس بعد ہوئی  
 جب پھسریوں کی سسچوں سے انک نہایت قوی، فاطح اتحاد،  
 عنصر ہسریں الگ کیا گیا -



—

ناولوف، اس زمانے میں جب وہ ہاضمے کے سلسلے میں  
کام کر رہے تھے





ناولوف نے نوپورسٹی میں اپنی طالب علمی کے زمانہ میں ہی ہاضمہ کے اعصاب پر کام کیا تھا۔ دس برس کے بعد اس نے پھر اس مسئلہ کا مطالعہ شروع کیا جو کہ سائنس میں اس کی اولین دلچسپی کا موضوع تھا۔ اور اس کے بعد اگلے دس برس تک وہ اسی موضوع پر کام کر رہا۔

ہاضمہ کی عضویات کے متعلق ناولوف کے مطالعے اور اس کے انکشافات، خواہ حقائق اور نظری نتائج کی روشنی میں دیکھے جائیں تو اسے طریقہ کار کی حدت اور مہارت کے اعتبار سے، ہر لحاظ سے کلاسیکی اہمیت رکھتے ہیں۔

ناولوف سے پہلے ہاضمہ کا موضوع عضویات کی بہت ہی سادہ ماندہ سادہوں میں شمار کیا جاتا تھا۔ ہاضمہ کے انفرادی غدود اور نجس مجموعی ہاضمہ کے پورے عمل کو سمجھنے والے فوایس کے بارے میں محض فاس آرائیاں کی جانی تھیں۔ اس زمانہ میں ہاضمہ کے اعضا کے افعال کا نہ لگائے کے لئے ”سیرجی“، یعنی حر پھاڑ کا طریقہ رائج تھا۔ اور اس طریقہ سے اس کی بہت کم سمجھا ناممکن تھا۔ اور پھر اسے غلط تجربوں سے جو نرہ حاصل ہوئے ان سے اور بھی نہ جانے کسی غلطیوں کا سلسلہ شروع ہو گیا۔ سلا نہ غلط حال قائم ہو گیا تھا کہ سکی اور لیلیٰ غدود میں افرازی اعصاب نہیں ہوئے (ہائڈن ہنس، اسٹارلنگ، ٹائلس وغیرہ)۔ دوسری طرف اسے لوگ بھی بھٹے حصوں نے اسے تجربوں سے نہ ثابت کر دیا تھا کہ ہاضمہ کے دوسرے غدود میں سلا رنی غدود میں افرازی اعصاب ہوئے ہیں۔ (لڈوگ، کلاڈ برنڈ، ہائڈن ہنس، لسکی وغیرہ) لہٰذا اس کے باوجود تجربے کے اس بھونڈے طریقے سے نہ ممکن نہیں تھا کہ غدودی افعال کے اعصابی انصاف کی تمام پچندہ حرئیات پر روشنی ڈالی جا سکے۔

ہم سے ملکی اور غیرملکی سائنسدان نہ جانے بھیے اور اس  
 لیے وہ سوئس سر رہے بھیے نہ سرحدی طریقے کے بجائے جانوروں  
 پر مسمم حجرے کرنے کا کوئی مناسب اور موثر طریقہ احساس  
 کریں ( ڈاکٹر۔ ربرٹ، ہائڈلبرگ، ناسوف وغیرہ)۔ لیکن ان کی  
 یہ سوئس رہنما بار آور نہیں ہوئیں۔ جو آپریس کئے کئے  
 وہ نہ تو اسے اصول اور تکنیک کے اعتبار سے بے کار بھیے ( ڈاکٹر  
 ربرٹ ڈا آپریس زینی عدوہ کے مسامات کی نالی پر، ہائڈلبرگ  
 ڈا آپریس جس میں سکیم کو علیحدہ کر دیا گیا تھا) نہ اگر  
 ان کو بہت عوساری سے اور کامیابی سے انجام دیا گیا ہو  
 بھی وہ اسے نہیں سمجھتے کہ ان کے ذریعہ سے کسی خاص عضو  
 (کئی کی سکمی نالی جس کی تصویر ناسوف نے کی بھیے) کے افعال  
 کو سمجھنے کے لیے توانیاں کا نہ لگانا جا سکے۔

ناولوف نے انہی نتائج سے ہاضمہ کے اعضا کی عضویات کو  
 اس سے بھی کی حالت میں نکالا اور اسے عمر معمولی نلندوں تک  
 پہنچایا۔ اور نہیں اس اچھے ہوئے مسئلہ کو حل کرنے میں  
 ناولوف نے مسئلہ عضویاتی تحریر کے اسے مسطور طریقے کو  
 مکمل کیا۔

اس کی ابتدا انھیں کی نالی کی عضویاتی حراحت کے ایک  
 نئے طریقے سے ہوئی۔ یہ آپریس اور تحریر کا ایک نیا طریقہ  
 تھا۔ ناواوف نے کہا "اگر نہا جانا ہے اور نلاسٹ نہیں  
 کہا جانا نہ سائنس حسب ادراک کے بڑھی ہے۔ اس نرہی  
 کا انحصار تحریر کے طریقوں کی سووینا رہے۔ طریقے میں  
 جسے جسے نرہی ہوئی ہے وہ ایک قدم اور چڑھتے ہیں اور  
 ایک نیا افق نمودار ہوا ہے اور اسی اسی حیرت ہماری نظروں  
 کے سامنے آئی ہیں جو پہلے دکھائی نہیں دیتی تھیں۔ لہذا  
 ہمیں سب سے پہلے طریقہ کار اچھا کرنا چاہیے، اور اس لیے

اسے دھن میں کئی نہایت متحدہ اور نازک آندرسوں کا حا کہ  
 بیار کتا اور انہیں نہایت حوس اسلوبی سے انعام دتا۔ مثلاً اس  
 نے سکم کی بھلی سائی، گھگھے کی نالی کے دو حصے کئے اور  
 اسی کے ساتھ سکم کا فستولا بنانا یعنی آندرس کر کے ایک دھانہ  
 بنا، عقی الطحال کا فستولا، ربی عدود کا فستولا اور صبرا نلی  
 کے سرے پر فستولا بنانا۔ اور اسی طرح کے دوسرے آندرس  
 لئے جن سے ہاضمہ کے اندرونی اعضا کا مساندہ اور تجربہ ممکن  
 ہو جاتا ہے اور ان کے اعصابی نظم و ضبط، حوں کی رسد اور  
 نااموم ان کے حالات رد کی میں کوئی حائل واقع نہیں ہوتا یعنی  
 ان کے وظائف میں کوئی حرجہ نہیں پڑتا۔ (اس سلسلہ میں  
 ہم ایک واقعہ کا ذکر کرنا چاہتے ہیں جس نے ہماری سائنس  
 کا نام روس کر دیا ہے۔ ناولوف دتا میں پہلا شخص تھا  
 جس نے انسانی حراحت کے قاعدوں کے مطابق ان آندرسوں کو  
 انعام دینے کے لئے عضویاتی تجربہ گاہ میں ایک آندرس کا کمرہ  
 بنانا جو اسی طرح کا تھا جسے ہسپتالوں میں انسانوں کے آندرس  
 کے کمرے ہوتے ہیں)۔ آندرس کے بعد حید دیوں میں آندرس  
 کے عارضی اثرا حتم ہو جائے تھے اور وہ جانور پھلے حکتے  
 ہو جائے تھے اور عام جانوروں میں اور ان میں کوئی فرق نہیں  
 رہتا تھا۔

اسے ندرست جانوروں کے درجہ جن کے ہاضمہ کے تجربہ  
 پورے نظام میں مختلف حصوں میں حگہ حکہ مسلسل سوراخ،  
 رہائے نا ”درجے“ بنا دئے گئے تھے، ناولوف نے ہاضمہ کی  
 عضویات کا مطالعہ کیا۔ اور اس طرح نہ ممکن ہوا کہ ہاضمہ  
 کے عدود کے افرازی محل کا گہرائی کے ساتھ اور صحیح صحیح مطالعہ  
 کیا جا سکے اور ہاضمہ کی حالص رطوبت حھاں میں کے لئے اور  
 ضرورت پڑے پر علاج کے لئے حاصل کی جائے۔ (ایک زمانہ میں

”جراحی ص کے ادارے میں اس ”سکمی عری کے کارجائی“ سے  
 روراء سر ۱. ۲. لمر حاضر سکمی عری علاج کے لئے حاصل کیا  
 (۱۱ ما)

یہ سی ما دینا پوری ہے نہ ناوارف کی تجربہ گاہ میں خاصہ  
 کے ان مختلف سروں کی حماری، سماوی اور طبعانی اوصاف کی  
 محاسبہ کرے لے اس وقت کے معیار کے مطابق نہایت اعلیٰ  
 درجہ کا اقسام بنا لیا گیا۔ ناولوف اور اس کے رفیقوں نے اسے  
 آب کو محض حبابی سماوی طریقے تک ہی محدود نہیں رکھا  
 بلکہ نئے نئے طریقے احساہ کئے جو کہ مکمل کے درجہ کو پہنچ  
 حکے ہیں۔ سال کے طور پر ”میل سو“ کا طریقہ جو خاصہ  
 کی رطوبت میں المومس کی خارج کرنا ہے۔

عرصہ عصوانی جراحی کے اسے نہایت عمدہ اور نفس طریقے  
 کی مدد سے اس لائی سائنس دان نے اسے عام طریقہ کار کے سادی  
 اصولوں کی مکمل کا راسہ صاف کیا جس سے نہ ممکن ہو گیا  
 کہ خاصہ کے سود کا تعصلی اور ہر پہلو سے مطالعہ کیا جا  
 سکے۔ مطالعہ طبعی حالات میں اور اس طرح کیا جا سکے کہ  
 ان کے اندر جو سلسلہ عمل جاری تھا اس میں کوئی حائل نہ  
 پیدا ہوا اور نامہ کے اعصابی، قلبی سربانی، افرازی اور دوسرے  
 نظاموں میں ان کے جینی اور ارتباط میں کسی طرح کا رجح نہ  
 پڑے، قطرب کی اس ”نارف مسس“ اور ”ساہکار“ کو بھونڈے میں  
 سے دور نہ دیا جائے۔ محضر نہ کہ اس سجدہ نامہ کی  
 سالمہ کو قائم رکھے ہوئے مطالعہ کیا جا سکے۔

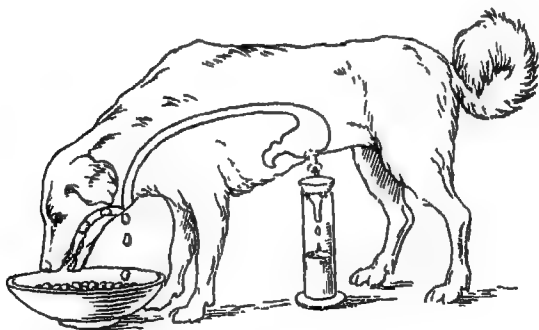
ناولوف نے لکھا ہے کہ ”سری رائے میں سب سے اہم کام  
 آپرس کا ایک عمدہ طریقہ ایجاد کرنا تھا۔ سرسجی تجربہ میں  
 حانور کی محض حر بہاڑ کی حبابی بھی اور اس سے بہت سی حراسان  
 پیدا ہوئی ہیں۔ یہ ناب زور پور صاف ہری جا رہی ہے۔

کسی حیوانی جسم میں جب سخت دست اندازی کی جاتی ہے نو مختلف اعضا کے وظائف پر اس کا ناخوش گوار اثر پڑتا ہے۔ نامیہ جو کہ بے شمار الگ الگ حصوں کے نہایت باریک اور نہایت مناسب و موزوں اتصال کا نتیجہ ہوتا ہے، تخریبی عوامل سے متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتا اور اس وقت اس کے اپنے مفاد کا تقاضا ہوگا کہ ایک حصہ کو مضبوط اور دوسرے کو کمزور کرے یعنی وقتی طور پر اپنے دوسرے تمام وظائف کو پس پشت ڈال کر محض اس ایک بات پر اپنی قوت صرف کرے کہ جو کچھ بچایا جا سکتا ہے، اسے بچایا جائے۔ اگر تجزیاتی عضویات میں یہ ایک بڑی رکاوٹ رہی ہے اور آج بھی ہے تو ظاہر ہے کہ تالیفی عضویات میں یہ ایک ناقابل عبور دشواری ثابت ہوگی کیونکہ یہاں نامیہ کے اندر اس کی سالمیت اور طبعی حالت میں ہر عضویاتی مظہر کی صحیح راہ متعین کرنی ہوتی ہے۔،،

تقریباً بیس برس تک پاولوف اور اس کے رفقاء نے کار ہاضمہ کے خاص غدود کا نہایت تفصیلی اور جزوی مطالعہ کرتے رہے۔ انہوں نے یہ پتہ لگایا کہ مختلف مقدار میں مختلف قسم کی غذا داخل کرنے سے، غذا کو سونگھنے اور دیکھنے سے نامیہ کی مختلف کیفیتوں اور تجربے کی مختلف حالتوں کا غدود کے فعل پر کیا اثر پڑتا ہے۔ انہوں نے یہ معلوم کیا کہ عصبی ضبط کو چوٹ یا نقصان پہنچنے سے غدود کے فعل پر کیا اثر پڑتا ہے۔ عضویاتی اور مرضیاتی عوامل غدود پر کس طرح اثر انداز ہوتے ہیں۔

پاولوف کی ان تحقیقات نے جو سائنس کے ایک سچے فنکار کی سی خوش اسلوبی اور سلیقہ سے انجام دی گئی تھیں، نئے اور نہایت بیش قیمت مواد فراہم کر دئے اور ہاضمہ کے افعال کے متعلق ماہرین عضویات اور طبییوں کے خیالات اور تصورات میں ایک انقلاب عظیم برپا کر دیا۔ ہاضمہ کے بارے میں خود

ہاولوف کے نظریے کے ارتقا کے لئے اس نے بنیادی مواد کا کام دیا۔ ہاولوف نے قطعی طور پر ثابت کر دیا کہ ہاضمہ کے خاص غدود میں افزائی عمل ہوتا ہے یعنی ان میں ایسے اعصاب ہوتے ہیں جن سے ہاضمہ کے عرق کا افراز ہوتا ہے۔ عضویات اور طب میں ایک عام غلط فہمی پھیلی ہوئی تھی کہ ایسا کوئی عصبی ضبط نہیں ہوتا خصوصاً انگلستان کے ماہرین عضویات اسٹارلنگ اور ہائیس کی طرف یہ خیال منسوب تھا۔ مگر ہاولوف کے شاندار انکشافات نے اس غلط فہمی کا ازالہ کر دیا۔ مثال کے طور پر ہاولوف نے معدے کے غدود کے اعصابی ضبط کا مظاہرہ ایک نہایت عمدہ تجربے کے ذریعہ کیا جو حسب ذیل ہے۔ ایک کتے کی مری کو، جس کے معدے میں سوراخ تھا اور فسطولا بنایا گیا تھا، گردن کے یاس سے کاٹ کر الگ کر دیا گیا۔ اس کے سروں کو گردن پر جلد کے زخم کے دھانے کے ساتھ سی کر جوڑ دیا گیا۔ اس کا حال خاکہ نمبر ایک میں دکھایا گیا ہے۔ کچھ



خاکہ ۱۔ کتے کو چھوٹ موٹ کھانے کھلانا جا رہا ہے۔ جس کے گھینگھے کی نالی کاٹ دی گئی ہے اور معدے میں فسطولا بنایا گیا ہے

عرصہ بعد جب کئے تر سے آدرس اور حدر کے ارباب رائل ہو  
 لئے اور اس میں اور ایک عام کئے میں کوئی عرو نہ رہا ہو  
 ایسے ”جھوٹ موٹ کے کھلانے“ کا اسطام کنا کنا - کئے کو  
 کوس، روٹی وعسرہ کے ٹکڑے کھلانے گئے لیکن نکلنے کے بعد  
 نہ حیزیں معدے تک نہیں پہنچ سکیں بلکہ گھنگھے کی نالی  
 کے اوپری سوراخ سے باہر گر گئیں - حاکہ نمر انک میں نہ  
 بھی دکھایا گیا ہے - ”جھوٹ موٹ کھلانے“ کے شروع ہونے  
 کے حد ہی سٹ بعد معدے کے عرو کا اقرار ہونے لگا، حلد  
 ہی اس کی مقدار کافی بڑھ گئی - اقرار کئی سٹ تک اور کبھی  
 نہیں گھٹنوں تک جاری رہا تھا -

جھوٹ موٹ کھلانے کے دوران میں معدے کا اقرار عصبوبات  
 کے معرہ فواس کے مطابق ہوتا ہے - لیکن اگر کئے کے ناٹھی  
 اعصاب ( یعنی وہ اعصاب جن کی ابتدا معر کے سب سے بچھلے  
 حصہ میں ہوتی ہے اور جن کا عصبی صط ان کے اسعاب کے ساتھ  
 ساتھ پھلتا جاتا ہے اور جو بچھے اترے ہر سہ کے نسر اندرونی  
 اعضا میں، سکم کے حصہ میں جس میں معدے کے عود بھی  
 شامل ہیں، پھلتا جاتا ہے ) کو کاٹ کر الگ کر دیا جائے تو  
 پھر جھوٹ موٹ کے نھلانے سے معدے کے عرو کا اقرار نہیں  
 ہوتا - باولوف نے اس تجربے کی جو نوحہ کی ہے، اس کے بعد  
 کسی اور نوحہ کی لائحہ نہیں رہی - حلاصہ اس کا نہ  
 ہے : غذا سے معدے میں حرکت پیدا ہوتی ہے - نہ حرکت  
 معدے کے اعصاب سے ہو کر معر کے سب سے بچھلے حصہ تک  
 جاتی ہے، جہاں سے ناٹھی اعصاب کے درجہ سے معدے کے  
 عود میں پہنچاتی جاتی ہے یعنی دوسرے لفظوں میں مہ سے  
 اتر کر معدے کے عود تک عمل معکوس پیدا ہوتا ہے - لیکن  
 دونوں ناٹھی اعصاب کے الگ ہو جانے سے معر کے سب سے

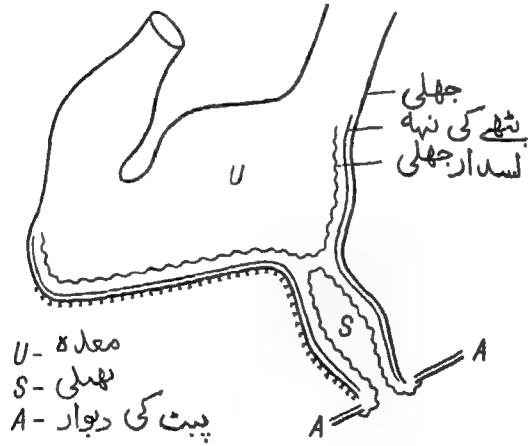
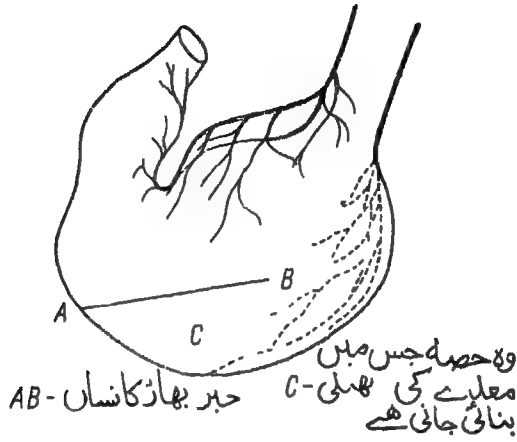


پچھلے حصہ سے معدے کے غدود تک تحریکی لہروں کا سلسلہ منقطع ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے جھوٹ موٹ کھلانے کے دوران میں موخر الذکر بے کار رہتے ہیں۔

آگے چل کر اسی طرح کے تجربوں کے ذریعہ سے یہ ثابت کیا گیا کہ تائمی اعصاب میں بھی عنق الطحال (لبلبہ) کے لئے افرازی اعصاب ہوتے ہیں۔

یہاں یہ ذکر کر دینا چاہئے کہ پاولوف کے تجربوں سے بہت پہلے ہی یہ معلوم ہو چکا تھا کہ تائمی اعصاب کی شاخیں معدے اور عنق الطحال (لبلبہ) کی نسیجوں میں داخل ہو جاتی ہیں۔ لیکن ”چیر پھاڑ“ کے تجربے کے غلط طریقے کی وجہ سے اس کا کوئی ناقابل تردید ثبوت نہیں مل سکا تھا کہ اس عصب کا ہاضمہ کے غدود کے افرازی وظائف سے کوئی تعلق ہے۔ ”چیر پھاڑ“ کے معمولی تجربے میں برقی رو کی مدد سے یا کسی اور طریقے سے تائمی عصب میں تحریک پیدا کرنے سے معدے یا لبلبے کے عرق کا کوئی قابل ذکر افراز نہیں ہوا۔ اس لئے ماہرین عضویات کا خیال تھا کہ جہاں تک ان غدود کا تعلق ہے، تائمی عصب افرازی عصب نہیں ہے بلکہ عروق کی محرک ہے اور حسیاتی وظائف پورے کرتی ہے۔ پاولوف کے تجربوں سے اس غلط فہمی کا ازالہ ہو گیا۔ اس کے تجربوں کی وجہ سے ایک نہایت اہم نظریاتی اور عملی سوال پر عضویات اور علم معالجات کو صحیح راستہ مل گیا۔

ان کے علاوہ دوسرے تجربوں میں جن کو طبعی ہاضمہ کے عمل سے زیادہ گہرا لگاؤ تھا، پاولوف نے نہایت خوش اسلوبی سے ان پیچیدہ قوانین کا انکشاف کیا جو ان غدود کا اور ہاضمہ کے دوسرے غدود کا عصبی انضباط کرتے ہیں۔ خاکہ نمبر ۲۔ اس نے ثابت کر دکھایا کہ غدودی وظائف کے عصبی انضباط

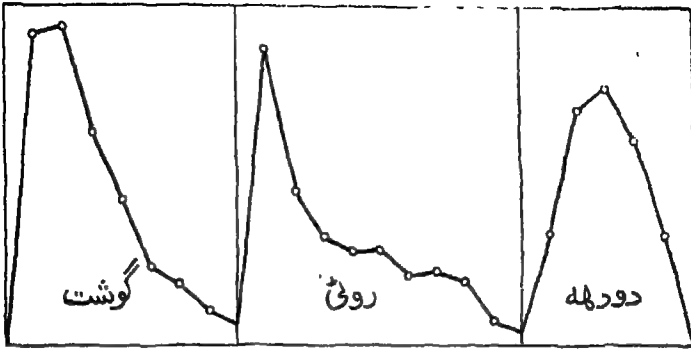


خاکہ ۲ - معدے کے آبدین کا ایک نمونہ  
(ناولوف کے مطابق)

کی وجہ سے خاصہ کے افرار شدہ عرف کے حمیری، کماوی اور طبعی اوصاف میں اور خود افرار کے وظائف میں بھی مطابقت بدیہی پیدا ہوئی ہے اور وہ ہضم شدہ غذا کی حاصبت اور مقدار سے اور ان مایوار اسما سے جس میں بحریہ کرنے والے بے معدے کے سبب حصہ میں داخل کر دنا ہو، ٹھیک ٹھیک مطابقت پیدا کر لئے ہیں۔ سال کے طور پر معدے کے حدود کے سلسلہ میں اس کا مطالعہ ہوں کیا کیا۔ ”جھوٹ موٹ کھلائے“ کے بحریہ سے معدے کے اور دوسرے حدود کے افراری وظائف کی مکمل تصویر میں ملی تھی۔ اس بحریہ میں غذا معدے میں نہیں پہنچ پاتی اور اس کی دیواروں پر اس کا کوئی مکانیکی یا کیمیائی اثر نہیں پڑتا ہے، جیسا کہ عام طور پر خاصہ کے عمل کے دوراں میں ہوتا ہے۔ اسی کے ساتھ کسی اسے کہے کو جس کے معدے میں پسو کر دنا گیا ہو، سبب مع کھلائے سے بھی معدے کے افرار کے سبب وظائف کا حال میں معلوم ہوگا۔ معدے میں جو غذا اور رقی پہنچی ہے اس سے تصویر بہت الجھتی جاتی ہے۔ اس مشکل مسئلہ کو حل کرنے کے لئے حرمس ماہر عضویات ہائینڈ میں بے کئی برس تک یہ کوشش کی کہ معدے کو دو فعال حصوں میں تقسیم کر دنا جائے جس میں وظائف کے اعسار سے ایک دوسرے سے علی غو۔ لیکن اس کو انی کوششوں میں کامیابی نہیں ہو سکی۔ ناولوف نے بھی اس مشکل مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کی اور بہت دنوں کی سبب حائضانی کے بعد اس نے ایک بہت عمدہ حل دھونڈ نکالا۔ اس نے جو آپریس انجام دنا ایسے معدہ حرد یا علیحدہ شدہ معدے کی پھلی کہے ہیں۔ اس کی عضلات میں گئے بعد ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس کا مطلب دراصل یہ ہے کہ معدے کے اصل حصہ سے کاٹ کر ایک علیحدہ پھلی بنا دی جاتی ہے، جیسا کہ خاکہ نمبر ۲

میں دکھایا گیا ہے۔ اصل حصہ سے یہ بھلی ملی ہوئی ہے کیونکہ دونوں کی سرونی دیواریں ایک ہیں، دونوں کے خون اور اعصاب کا ماخذ ایک ہی ہے، لیکن دونوں کو ایک عضلابی دیوار الگ کر رہی ہے۔ اس بھلی اور معدے کے اندر کی خالی جگہوں تک بحرنہ کرنے والے کی رسائی جوف یا فستولا کے ذریعہ ہوئی ہے۔ معدے میں جو غذا اور ریس پھنچتی ہے، وہ عضلابی دیوار کے حائل ہونے کی وجہ سے اس بھلی میں داخل نہیں ہو سکتی۔ لیکن منہ میں یا معدے میں غذا کے معکوسات کی بدولت یا اور کسی وجہ سے معدے کے غدود میں جو کچھ ہوتا رہتا ہے، وہی عمل اس بھلی کے غدود میں بھی ہوتا ہے۔ پاولوف نے کہا ہے کہ معدے میں جو کچھ ہوتا ہے اس کا عکس ایک آئینہ کی طرح اس بھلی میں نمودار ہوتا ہے۔

کبوں میں معدے کی بھلیاں بنا کر متعدد تجربے کئے گئے جن سے معلوم ہوا کہ سحیح کے کھانے کھلانے کے دوران میں معدے کے جس عرو کا افراز ہوتا ہے، اس کی تعداد اور خاصیت صرف عدا کی مقدار پر منحصر نہیں ہوتی بلکہ اس پر بھی کہ کس قسم کی عدا کھائی گئی ہے۔ خاکہ نمبر ۳ میں دکھانا گیا ہے کہ حانور کو گوسٹ، روٹی اور دودھ کھلائے وہ معدے کے عرو کا کسا افراز ہوتا ہے۔ اور خاکہ نمبر ۴ میں دکھانا گیا ہے کہ اس عرو کی بوب خاصیت میں کسا انار چڑھاؤ ہوتا رہا ہے۔ ان خاکوں کو دیکھنے سے بہہ جلتا ہے کہ معدے میں گوسٹ کے داخل ہونے پر سب سے زیادہ افراز پہلے یا دوسرے گھٹے میں ہوتا ہے۔ روٹی کے داخل ہونے پر پہلے گھٹے میں اور دودھ کے داخل ہونے پر دوسرے یا کبھی کبھی دوسرے گھٹے میں۔ افراز کی مدد گوسٹ کھانے پر ۸ گھنٹے، روٹی کھانے پر ۱۰-۱۲ گھنٹے اور دودھ پینے پر ۵-۶ گھنٹے



خاکہ ۳۔ گوشت، روٹی اور دودھ کھانے کے بعد ہاضمے کے عرق میں ہر گھنٹے تبدیلی (پاولوف کے مطابق)۔ - عمودی لکیر وقت کا پیمانہ ہے اور آڑی لکیر مکعب سینٹی میٹر کا

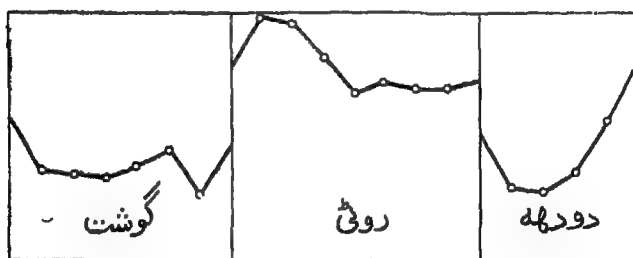
ہوتی ہے۔ جہاں تک عرق کی قوت ہاضمہ کا تعلق ہے، گوشت کے لئے پہلے گھنٹے میں سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ روٹی کے لئے دوسرے اور تیسرے گھنٹے میں اور دودھ کے لئے سب سے آخری گھنٹے میں۔ دوسرے تجربوں میں پاولوف نے یہ دکھایا کہ لبلبہ اور ریتی اور ہاضمہ کے دوسرے غدود بھی غذا کی مقدار، قسم اور خاصیت کے اعتبار سے اپنے عمل میں مطابقت پیدا کرتے ہیں۔ (دیکھئے خاکہ نمبر ۵۔)

اس نے یہ بھی ثابت کیا کہ عروق ہاضمہ کی خمیری بناوٹ میں بھی غذا کی قسم اور اس کے اوقات کے مطابق کافی حد تک اور مستقل تبدیلی پیدا ہوتی ہے۔

پاولوف نے اپنی تحقیقات سے یہ انکشاف کیا کہ ہاضمہ کے غدود کی "نفسیاتی تحریک"، ہوتی ہے یعنی غذا کو محض دیکھتے ہی جانور میں عرق کا افراز ہونے لگتا ہے۔ آگے چل کر اس نے اسی کو نقطہ آغاز بنا کر مخی نیمے پر اپنے شہرہ آفاق کام کی ابتدا

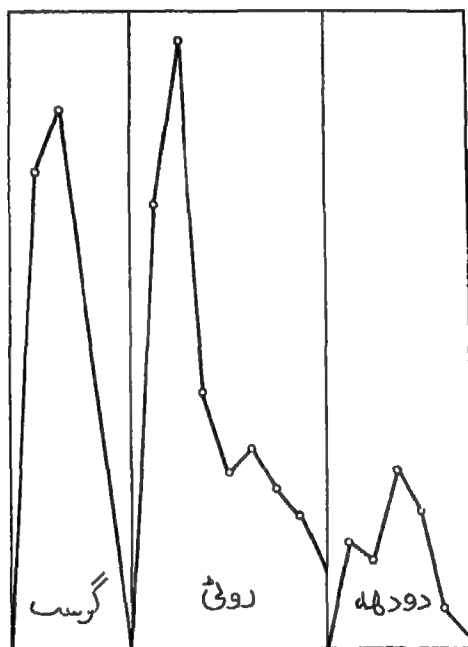
کی - اس کا خیال تھا اور اس کے بارے میں بھی اس نے مواد بہم پہنچایا تھا کہ شریانی نظام کے مختلف حصوں میں اور دوسرے اندرونی اعضا میں بھی ایک مخصوص حسیاتی عصبی ضبط کا وجود ہوتا ہے - اپنے ان سابقہ شواہد اور تصورات سے مکمل مطابقت کے ساتھ پاولوف نے ثابت کیا کہ طویل غذائی نالی کے مختلف حصوں میں لسدار جھلی کی نہایت ہلکی مخصوص تحریک ہوتی ہے - سائنس کی دنیا میں وہ بھی ایک عظیم واقعہ تھا جب پاولوف اور اس کے رفقا نے انٹروکینیز دریافت کیا - یہ ”انزائموں کے انزائم“ کی پہلی مثال تھی جس کی بنیاد پر دوسرے ماہرین سائنس نے آگے چل کر ایک نئی اور حیاتیاتی طور پر فعال شے کا پتہ لگایا اور اس کی چھان بین کی جسے ”کینیز“ یا ”کوانزائم“ کہتے ہیں اور جو کثرت سے پائی جاتی ہے - انزائم کا دوطرفہ عمل ثابت ہو گیا - ایسی اشیا کا انکشاف ہوا جس سے خمیری فعل میں تحریک یا امتناع ہو سکتا تھا یا انزائم کی پائنداری میں اضافہ یا کمی ہو سکتی تھی -

یہ بات بلامبالغہ کہی جا سکتی ہے کہ ہاضمہ کے غدود کی عضویات کے متعلق سائنس کو سب سے اہم اور قابل وثوق



خاکہ ۴ - گوشت، روٹی اور دودھ کھانے کے بعد گھنٹہ گھنٹہ ہاضمہ کے عرق میں البومین کی طاقت (پاولوف کے مطابق)

معلومات پاولوف سے ملی ہیں۔ سچ تو یہ ہے کہ اس نے عصوبات کی اس اہم ساح کی نئے سرے سے بحلی کی ہے اور پہلے جہاں نظام ہاضمہ کے اعضا میں بعضوں کے وظائف کے متعلق مبہم، معالطہ آسر اور بے ربط اور بے تربت مواد تھا، وہاں اب اس کی جگہ پر اس بے ہاضمہ کے عمل کا ایک جامع اور مربوط طریقہ تربت کیا۔ ہاضمہ کے متعلق اس کی کلاسیکی تحقیقات بے ایک ایسی مستحکم بنیاد فراہم کر دی جس پر آگے چل کر ہمارے ملک میں اور دوسرے ملکوں میں بھی اس کے ساگردوں اور پروؤں



حاکہ :- گوسب، روٹی اور دودھ کھانے کے بعد لیلے کے عرو میں گھٹہ گھٹہ تبدیلی (پاولوف کے مطابق)

(ساویج، رازنکوف، بیکوف، فولپورت، حجبولین وغیرہ) نے آئندہ بحقیقہ کی عمارت کھڑی کی۔

پاولوف نے اپنی کلاسیکی تصنیف ”ہاضمہ کے غدود کا عمل“ (۱۸۹۷ء) میں نہایت خوش اسلوبی سے اور جامع طور پر اپنے تجرباتی مواد اور نظریاتی خیالات سے عام نتیجے نکالے۔ اس کتاب کا جلد ہی یورپ کی اہم زبانوں میں ترجمہ ہو گیا اور ساری دنیا میں اس کا نام مشہور ہو گیا۔ وہ پہلا روسی سائنسدان تھا اور دنیا کا پہلا ماہر عضویات جسے نوبل انعام ملا۔ یہ انعام اسے ۱۹۰۴ء میں ہاضمہ کی عضویات کے کام کے صلہ میں ملا تھا۔ یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ نوبل انعام کی جبوری روسوں کو خونی سے یہ انعام نہیں دینی بھی حالانکہ ہمارے ملک میں اول درجہ کے سائنسدانوں کی نہ پہلے کمی بھی اور نہ آج ہے۔ اسی حالت میں پاولوف کو نوبل انعام ملنے کا مطلب یہ تھا کہ دنیا کے بری سید سائنسدان اس کی سائنسی صلاحیت کو نہایت قدر کی نگاہوں سے دیکھنے لگے تھے اور کسی کے لئے بھی اس کو نظر انداز کرنا ممکن نہیں رہا تھا۔

انہی ان بحقیقہ کے دوران میں پاولوف نے نسجوں کی غذائی عصبی ضبط کے بارے میں بہت سا مواد جمع کیا۔ اور اسی کے ساتھ اسی سے ملے جلے مواد اس نے دوران خون کے متعلق جمع کئے اور ان کی بنیاد پر اس نے غذائی عصبی ضبط کے متعلق ادنا نظریہ مرتب کیا۔ اسے تجرباتی کام کے اسی دور میں پاولوف نے تجرباتی مرضیات اور معدے کے امراض کے علاج کی طرف بھی کافی توجہ کی اور علم طب کی اس اہم شاخ کی بنیاد ڈالی۔

کئی برس بعد جب وہ اعلیٰ اعصابی فعل کے سلسلہ میں کام کر رہا تھا تو اسے موقع مل گیا کہ ہاضمہ کی عضویات کے متعلق اپنے کام پر طائرانہ نگاہ ڈالے۔ اس نے جو سائنس دان اسے



طے کیا دھا، اس پر ”پچھے مڑ کر نگاہ ڈالے ہوئے“ اسے نجا طور پر ”اطمئنان“ ہوا اور اس نے لکھا کہ ”اس دوران میں اس موضوع پر ہمارے طریقے، ہمارے بنیادی خیالات اور غدود کے سلسلہ میں ہمارے تفصیلی تجربہ کا، اور ہمارے تقریباً سبھی انکشافات کا، ملکی اور عرملکی سہی سائنسدانوں نے شفاخانوں اور بحریہ گاہوں میں متعدد تحقيقات میں عام طور پر اطلاقی کما، ان کو مول عام حاصل ہوا، ان کی تصدیق اور مرید برمی ہوئی۔“

یہ ناس آج بھی صحیح ہیں اور مستقبل میں بھی اسی ہی صحیح رہیں گی۔ سائنس کے ایسے کارناموں کی قدر و قیمت وقت میں گھٹا سکتا۔

۲ \* ۲

ہم یہ بتا چکے ہیں کہ ناولوف کے تمام کاموں کی ہمہ میں ایک ہی اصول کام کر رہا تھا جسے وہ ”عصبی صبط“ کہتا تھا۔ یہ اصول منطقی طور پر علم طبعی کے اس عظیم ماہر کو دماغ کی عضویات تک لایا۔ اور عصبی نظام کے اس ”صدر مقام“ کی تحقیقات کے ساتھ وہ اسے عروج کی آخری منزل پر پہنچ گیا۔ سوسویں صدی کے آئے آئے ناولوف نے دماغ کی عضویات کی طرف توجہ کی۔ اسی رند کی کے آخری دنوں تک وہ اسی شعبہ میں کام کرنا رہا۔ پیسرس برس کی اس مدت میں اس نے اپنی فطانت سے اعلیٰ عصبی فعل کے مادی نظریہ کی بحلوں کی جو کہ اس کے سائنسی کارناموں کی معراج کمال بھی اور ہمارے ملک میں ہی نہیں بلکہ دنیا میں سہی جگہ اسے سائنس کے عظیم انسان کارناموں میں شمار کیا جاتا ہے۔

ناولوف سے پہلے اٹھارہویں اور خصوصاً انیسویں صدی میں بہت سے سائنسدانوں کی انہک کوششوں سے یہ ثابت ہو گیا

بہا کہ ذہنی فعل دراصل مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کا فعل ہے۔ اس طرح علم عضویات میں ایک طویل، پیچیدہ اور مشکل راستہ طے کر لیا گیا تھا اور انسانی ذہن کی جستجو قدم یونانی فلسفوں کی سدھی مادی قیاس آرائیوں کو سجھے چھوڑ کر ٹھوس حقائق کے ذریعہ اس بنیادی حقیقت تک پہنچ چکی تھی جو کہ سائنس اور مادب کی بنیاد ہے۔

دماغ کے مطالعہ کے لئے قدم زمانہ مس جو عضویاتی طریقے استعمال کئے جانے لھے وہ حربھاڑ کے طریقے تھے جن میں پیخ کئی اور تحریک سے کام لیا جانا تھا۔ اس طریقہ سے جو حقائق معلوم ہوئے تھے ان کی مدد سے سائنسدان زیادہ سے زیادہ یہی کر سکا تھا کہ ادنیٰ اور اعلیٰ ریڑھ دار حوانوں مس دماغ کے فعل کی محض سطحی سریح کر کے رہ جائے۔ دماغ (خاص کر مخی سر) کے کس حصہ سے کون سے افعال سرزد ہوئے تھے۔ اس کے بارے میں وہ محض قیاس آرائی کر سکتے تھے۔ دماغ سے نعلی رکھنے والی سائنس کی دوسری ساخوں میں بھی صورت حال اس سے بھر نہیں تھی۔ دوسرے حیاتیاتی اور کلیکل طریقوں سے بھی اس تاریکی میں کوئی خاص روینی نہیں ملی۔ مشہور جرمن ماہر عضویات گولس نے دماغ کے وظائف کے تجرباتی مطالعہ کے سلسلے میں اپنے تمام هممعصروں سے زیادہ کام کیا تھا۔ اس کے زمانہ میں جو صورت حال تھی، اس کی بڑی سخی تصویر اس نے کھینچی ہے۔ مس برس تک سخب مخب اور جانفسانی سے کام کرنے کے بعد اسے نہایت افسوس کے ساتھ کہنا پڑا تھا کہ ”...ھر وہ شخص جو دماغ کی عضویات کا بنیادی مطالعہ کرنا رہا ہے، مجھ سے انفاق کرے گا کہ اس بنیادی عضو میں واقع ہونے والے اعمال کا حال همس اسی قدر معلوم ہے جسا مریخ سبارے کا۔“

انیسویں صدی میں دماغ کے متعلق علم عضویات میں کوئی ترقی نہیں ہو رہی تھی۔ ارتقا کے مختلف زینوں پر جو حیوانات کھڑے تھے، ان کے دماغ کیسے تھے، اس کا اندازہ بہت مبہم طریقے سے کیا گیا تھا۔ کتے اور بندر بھی اسی زمرے میں تھے۔ لیکن اس کا پتہ لگانے کا کوئی طریقہ نہیں معلوم تھا۔ کوئی نہیں جانتا تھا کہ دماغ کا فعل جن قوانین کے تابع ہے، ان کا مطالعہ کیسے کیا جائے۔ کیسے پتہ لگایا جائے کہ دماغی فعل کی بنیاد کن اعمال پر ہے، ان کی نوعیت کیا ہے، وہ کیونکر واقعہ ہوتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں دراصل دماغ کی عضویات کا کوئی علم ہی نہیں تھا۔ یہ صحیح ہے کہ اس زمانہ کے ممتاز ترین ماہرین حیاتیات و عضویات (مثلاً سیچینوف، گرائزنگر، ڈارون، ہکسلے وغیرہ) میں یہ خیال رائج ہو چلا تھا کہ دماغ معکوسات کے ذریعہ کام کرتا ہے۔ اگرچہ اس خیال میں انوکھا پن اور ترقی پسندی ضرور تھی مگر وہ دماغ کی عضویات کو اس اندھے غار سے باہر نہیں نکال سکا تھا جس میں وہ پھنس گئی تھی۔ بلکہ اس سے یہ بھی نہیں ہو سکا کہ ایک طریقے کے بحران کو طریقہ کار کے پورے علم کا عام بحران بننے سے روک سکے۔ لہذا اس زمانہ میں اس خیال کی حیثیت محض قیاس آرائی کی تھی۔ اس کا کوئی براہ راست یا ٹھوس تجرباتی ثبوت نہیں تھا۔ دماغ کے وظائف کا مطالعہ کرنے والے ماہرین عضویات سخت الجھن میں تھے۔ پاولوف نے اس موضوع پر اپنے ایک ابتدائی مقالہ میں افسوس کے ساتھ لکھا کہ ”دماغ کے اعلیٰ حصوں سے متعلق علم عضویات میں مکمل جمود آ گیا ہے۔“ اور اس میں ”بہت کم نئے خیالات،“ کا اضافہ ہوا ہے۔ اس نے لکھا کہ ”دماغ ایک ایسا عضو ہے جس کے ذریعے سے حیوانات اور خارجی عالم کا نہایت پیچیدہ تعلق قائم ہوتا ہے۔ اس کے اعلیٰ حصوں کا مطالعہ



ناولوف کی زندگی کی شام



وہ منزل ہے جہاں پہنچ کر گلیلو کے زمانہ کے بعد آج پہلی مرتبہ طبیعی سائنس کی ترقی رک گئی ہے۔ اور یہ بات بلاوجہ نہیں ہے۔ یہ طبیعی سائنس کے بحران کا وقت ہے کیونکہ دماغ جس نے اپنی اعلیٰ ترین — یعنی انسانی دماغ — صورت میں طبیعی سائنس کی تخلیق کی اور آج بھی کر رہی ہے، وہ خود اس سائنس کا موضوع ہے۔“

تقریباً اسی زمانہ میں ہاولوف اور ییختیریف میں بحث ہو گئی جس کے دوران میں ہاولوف نے لکھا ”ہاں، یہ صحیح ہے کہ گذشتہ جلسہ میں میں نے کہا تھا کہ انیسویں صدی کی سترھویں دہائی کے بعد سے دماغ کی عضویات کے علم میں کوئی ترقی نہیں ہوئی ہے۔ گذشتہ تیس برس میں اس شعبہ میں کوئی نمایاں کام نہیں کیا گیا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ معمولی جزئیات کی وضاحت ہوتی رہی ہے۔ لیکن جن خیالات کی روشنی میں کام ہوتا ہے اور اس کے بنیادی طریقے، ان کا سوتا انیسویں صدی کی سترھویں دہائی میں سوکھ چکا تھا۔ اس کے بعد سے تو محض جزئیات پر ان کا اطلاق کیا گیا۔ انہیں وسعت دی گئی ہے لیکن یہ تو محض نقل ہے۔ صحیح معنی میں یہ تخلیقی کام نہیں ہے۔ گذشتہ تیس برس میں کوئی نئی بات نہیں ہوئی۔ پرانے دائرے کے اندر محض وقت گزاری کی جا رہی ہے۔“

یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ دماغ کے وظائف کی چھان بین میں ترقی نہ ہونے سے رجعت پرستوں نے فائدہ اٹھایا۔ سائنس کے متعدد شعبوں سے نکالے جانے کے بعد انہوں نے اس زمانہ کی عینی نفسیات اور حیوانی نفسیات میں پناہ لی تھی۔ نفسیاتی عمل کے بارے میں جتنی طرح کے عینی تصورات ممکن تھے، تیزی سے پھیلنے لگے اور ”روح“ کو ایک پراسرار، باطنی اور مافوق الفطرت شے بنا دیا گیا۔

اعلیٰ عصبی فعل کے بارے میں پاولوف کے نظریے کی تاریخ کا پس منظر مختصر لفظوں ہی میں ہے۔

اس تاریخ پس منظر میں پاولوف کے سائنسی کارنامے کی اہمیت اور زیادہ نمایاں ہو جاتی ہے۔ پاولوف نے طبی سائنس کی اس اہم ترین شاخ کو اس اندھیری گھاٹی سے نکال کر ترقی کی شاہراہ پر لگا دیا۔ لیکن اس کا ہرگز یہ مطلب نہیں سمجھنا چاہئے کہ پاولوف کے فوری یا دور کے پیش روؤں نے جو کام کیا اس کی کوئی اہمیت نہیں تھی۔ انہوں نے نہایت اہم تجرباتی اور نظریاتی کام کئے۔ اس سلسلے میں خصوصیت کے ساتھ سیچینوف کا ذکر کرنا ضروری ہے۔ پاولوف اسی کو نظریاتی اعتبار سے اپنا پیش رو مانتا تھا۔ اس کے خیالات سے پاولوف کے نظریے کی پیدائش اور نشوونما میں بہت مدد ملی۔ اس کے بارے میں خود پاولوف کا کہنا ہے کہ ”...مجھے اپنے فیصلہ میں سب سے بڑی مدد ایوان میخائیلوچ سیچینوف کے کتابچہ سے ملی (حالانکہ اس وقت مجھے اس کا احساس نہیں تھا)۔ سیچینوف روسی علم عضویات کے باوا آدم ہیں۔ ان کے اس کتابچہ کا نام تھا ”دماغ کے معکوسات“۔ اس کا مجھے ہر جوانی میں ہی بہت اثر ہوا تھا۔“

غرضکہ ان دو صدیوں کے سنگم پر، پاولوف کے اپنے لفظوں میں ”اس بات کی ضرورت پیدا ہو چکی تھی کہ اس موضوع کا تجرباتی تجزیہ کیا جائے اور اسی معروضی، خارجی نقطہ نظر سے تجزیہ کیا جائے جس طرح طبیعی سائنس کی دوسری شاخوں میں کیا جاتا ہے۔“

اور یہ کام اس نے ثابت قدمی اور ہمت کے ساتھ اور نہایت خوش اسلوبی سے انجام دیا۔

یہ داستان بہت سبق آموز ہے کہ پاولوف ہاضمہ کی عضویات سے آگے بڑھ کر دماغ کی عضویات تک کیسے پہنچا۔ یہ تبدیلی

ہاضمہ کے بعض غدود کے فعل میں انک دلحسب مطہر کا براہ راست  
 نتیجہ بھی اور اسی کی بدولت عمل میں آتی بھی۔ ہاولوف نے  
 اس مطہر کو اسی زمانہ میں دیکھ لیا تھا جب ۱۸۹۰ء کے  
 شروع میں وہ معدے کے افراز کا مطالعہ کر رہا تھا۔ اس نے  
 اور اس کے معاونوں نے یہ دیکھا کہ کبھی کبھی معدے کے عرف  
 کا افراز صرف اسی وقت نہیں ہوتا جب انہیں سحیح یا ”جھوٹ  
 موٹ“ کھانا جانا ہے بلکہ غذا کو محض دیکھ لیتے ہی بھی  
 ہوتا ہے۔ اسی زمانہ میں ہاولوف محض ہاضمہ کی عضویات کی  
 چھان بین میں مصروف تھا۔ لہذا اس نے معدے کے غدود کے  
 اس نہایت دلحسب ”نفسانی تحریک“ کا مطالعہ ملتوی رکھا۔  
 تعجب کی بات یہ ہے کہ اس وقت اس نے اس امر کی غنی وجہ  
 داخلی نفسیات کے نقطہ نظر سے کی اور اپنے آپ کو مطمئن کر  
 لیا۔ وہ وجہ یہ بھی کہ کتا بھوکا ہے یا غذا کی ناپ سوج  
 رہا ہے اور اس لئے عرفی کا افراز ہو رہا ہے۔ یہ صحیح ہے کہ  
 ہاولوف نے یہ بھی لکھا تھا کہ ”معدے کے غدود کے اعصاب  
 کا تحریک ایک نفسانی سبب کا نتیجہ تھا جس سے عضویاتی حثیت  
 اخبار کر لی بھی۔“ اور یہ کہ ”تمام مظاہر کو خالص عضویاتی  
 نقطہ نظر سے دیکھنے پر کہا جا سکتا ہے کہ یہ ایک پچھلے  
 معکوسی عمل ہے۔“ لیکن اس سے یہ نہیں کہا جا سکتا کہ  
 معدے کے عرفی کے نفسانی افراز کے اس نظریہ میں کوئی بنیادی  
 تبدیلی ہو گئی بھی۔ اس زمانہ میں ہاولوف کے خیال میں  
 اس کی بنیادی وجہ یہ بھی کہ غذا ”صرف عضلات کی کوشش  
 سے نہیں حاصل کی جاتی بلکہ اس کے لئے اعلیٰ وظائف کی مدد  
 یعنی حواس کی فوب فیصلہ، ارادہ اور خواہش کی بھی ضرورت  
 ہوتی ہے۔“



کئی برس کے بعد پاولوف کو پھر اسی مظہر سے دو چار ہونا پڑا۔ اس وقت وہ ریقی غدود کا مطالعہ کر رہا تھا۔ کتوں میں اس امتحانی نلی کو دیکھ کر بھی ریق کا افراز ہونے لگتا تھا جس سے ان کے منہ میں ہلکے تیزابی محلول ڈالے گئے تھے۔ پہلے تو اس کو بھی اس نے اسی داخلی نفسیاتی نقطہ نظر سے



خاکہ ۶ - کتے کے ریقی غدود والی نالی میں فیسٹولا

دیکھا جس سے اس نے معدے کے عرق کے ”نفسیاتی افراز“ کو دیکھا تھا۔ اور اس کے لئے نفسیاتی اصطلاحیں بھی استعمال کیں اور جیسا کہ کچھ عرصہ بعد خود اپنے آپ پر طرز کرتے ہوئے اس نے لکھا تھا ”نہایت بے باکی اور جوش و خروش سے تجربہ کئے جانے والے جانوروں کے خیالات، خواہشوں اور جذبات کی بات کیا کرتا تھا۔“، لیکن ریقی غدود کی یہ دلچسپ ”نفسیاتی تحریک“، پاولوف اور اس کے معاونوں کے روزمرہ کے کام میں اتنی کثرت سے ہوئی کہ ان کے مطالعہ میں خلل پڑنے لگا۔ لہذا اب اس کے لئے ان ”مظاہر کی چھان بین کو ملتوی کرنا ناممکن

ہو گیا۔،، پھر ایک بات یہ ہوئی کہ اس کے دل میں ایک شبہ پیدا ہو گیا جو برابر بڑھتا گیا۔ وہ اس شبہ کو دور نہیں کر سکا کہ ان مظاہر کو داخلی نفسیاتی نقطہ نظر سے دیکھنا شاید صحیح نہیں ہے۔

غیر محسوس طریقے پر اس کی توجہ اور سرچ کا بنیادی موضوع علم حیاتیات کے ایک نئے اور نہایت دلچسپ شعبہ میں منتقل ہونے لگا۔ وہ یہ سوچنے لگا کہ معدے کے غدود کے ”نفسیاتی تحریک“ کی نوعیت، اس کی ”میکانیت“، اور اس کا سرچشمہ کیا ہے اور ان کی چھان بین کیسے کی جائے۔ یہ اور اسی طرح کے دوسرے مظاہر جن کا تعلق زندگی کے تیزی سے بدلتے ہوئے حالات کے ساتھ نامیہ کی نہایت نازک اور صحیح مطابقت سے تھا، اس کی توجہ کا مرکز بنتے گئے۔

لیکن کیا راستہ اختیار کیا جائے؟

پاولوف نے لکھا ہے کہ ”اس سوال پر بہت غور و حوض اور سخت ذہنی کشمکش کے بعد میں نے آخر یہ فیصلہ کیا کہ محض ایک ماہر عضویات کی حیثیت سے یعنی یک ایسے معروضی، خارجی مشاہدہ اور تجربہ کرنے والے کی حیثیت سے جو محض خارجی مظاہر اور ان کے رشتوں کو اپنا موضوع بنایا کرتا ہے، میں اس نفسیاتی تحریک کا بھی خیال رکھوں گا۔“

پاولوف کے لئے یہ ممکن نہیں تھا کہ وہ نفسیات کو ٹھکرا کر چپ ہو رہے۔ ایسے عضویات کے اس ”جھوٹے“ حلیف سے انتہائی بغض سا محسوس ہونے لگا۔

اس میں شک نہیں کہ پاولوف نے نفسیات کو اپنے مطمع نظر سے متاثر ہو کر ٹھکرایا تھا۔ وہ پکا مادیت پرست تھا اور لہذا اسے معلوم تھا کہ اس زمانہ کی نفسیات جس پر شروع سے آخر تک عینیت کا گہرا رنگ چھایا ہوا تھا، ایک باقاعدہ

سائنس کے درجہ کو نہیں پہنچی تھی اور نہ تو اس کی کوئی واضح اور متعین نظری بنیاد تھی اور نہ ریسرچ کا کوئی متعین طریقہ\*۔ چنانچہ اس کے نزدیک کسی مادیت پرست ماهر عضویات کے لئے یہ کوئی صحیح اور مناسب بات نہیں تھی کہ عصبی افعال کے نہایت پیچیدہ اور الجھے ہوئے سوالات کو حل کرنے کے لئے وہ اس ”سائنس“ کی مدد لے۔ یہ غلطی ناقابل معافی ہے کہ ”طبیعی سائنس اور اس کے نمائندے یعنی عضویات کے علما جو کہ مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کا مطالعہ کرتے ہوئے، غیر شعوری طور پر، بغیر سوچے سمجھے ہوئے ایک سروجہ طریقہ کا شکار ہو جائیں۔ حیوانوں کے پیچیدہ کردار پر غور کرنے کے لئے ان کا موازنہ انسانوں سے کریں، ان کے اعمال کی توجیہ کے لئے انہیں داخلی اسباب کو مان لیں جنہیں ہم اپنے آپ میں محسوس کرتے اور دیکھتے ہیں۔“

پاولوف کا خیال تھا کہ دماغ کی عضویات کے علم میں کوئی ترقی نہیں ہو رہی ہے تو اس کی وجہ یہی ہے کہ ”عضویات کے ماہروں نے اس جگہ پہنچ کر طبیعی سائنس کا دامن ہاتھ سے چھوڑ دیا، اور اس کی جگہ پر داخلی نفسیات کے ”خیالی اور

\* پاولوف نے نفسیات کے متعلق اپنے منفی رویہ میں عرصہ تک کوئی قابل ذکر تبدیلی نہیں کی حالانکہ اس علم میں کافی تبدیلیاں ہونے لگی تھیں۔ ۱۸۹۰ء سے ہی تقابلی نفسیات میں بنیادی طور پر ایک مادی رجحان کا ظہور اور اس کی نشوونما ہونے لگی تھی جس کی کوشش یہ ہوتی تھی کہ حیوانوں کے کردار کی چھان بین حتی الامکان خارجی طریقے سے کی جائے۔ (لیووک، مارگن، تھارن ڈانک، لیب، پیرا، بیتھے، ایکسکول وغیرہ)۔ پاولوف کو بعد میں جب اس کا علم ہوا تو بلاتامل اس نے اس تحریک کے سب سے پہلے قافلہ سالاروں کی خدمات کو سراہا اور ان کی قدر کی۔

سائنسی اعتبار سے لاحاصل، مفروضات کو اختیار کیا۔ اس سے وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ ”ایسی حالت میں عقل کا تقاضا ہے کہ اس سوال پر بھی عضویات کو طبیعی سائنس کے راستہ پر لوٹ آنا چاہئے۔ مگر تب اسے کیا کرنا چاہئے؟ مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کے افعال کا مطالعہ کرنے میں اسے ان ہی طریقوں پر کاربند رہنا چاہئے جن کی مدد سے نچلے حصوں کا مطالعہ کیا گیا تھا یعنی فرداً فرداً خارجی دنیا کی تبدیلیوں اور حیوانی نامیہ کی تبدیلیوں میں واضح رشتہ قائم کرنا چاہئے اور ان قوانین کو دریافت کرنا چاہئے جو ان رشتوں کو متعین کرتے ہیں۔“

چنانچہ مخی نیمے جو کہ جاندار فطرت کی اعلیٰ ترین اور مکمل ترین تخلیق ہیں، ان کے وظائف کے نہایت گہرے اسرار و رموز کا ”خالص عضویاتی، خالص مادی اور خالص مکانی نقطہ نظر سے،“ پتہ لگانے کے لئے پاولوف نے ایک علم طبیعی کے ماہر کا آزمودہ راستہ اختیار کیا جو کہ تجربے، خارجی مشاہدے اور خالص استدلال کا راستہ تھا کیونکہ ”اس طرح طبیعی سائنس کے دوسرے شعبوں کی طرح ہمارے کام کی بنیاد بھی ٹھوس مادی حقائق پر ہے۔ اس طرح نہایت درست اور جچا تلا سواد برابر جمع ہوتا رہتا ہے اور رسیرچ کے دائرے میں برابر وسعت ہوتی رہتی ہے۔“

سب سے پہلے پاولوف نے اس نئے نقطہ نظر سے اس نام نہاد ”نفسپاتی ریقی عمل“ کا جائزہ لیا۔ اسے یہ ثابت کرنے میں زیادہ دشواری نہیں ہوئی کہ اس فعل میں معکوسی عمل کی تمام بنیادی خصوصیتیں موجود ہیں یعنی یہ نامیہ کا رد عمل ہے جو عصبی نظام کے ذریعہ اس کے کسی حصہ کی تحریک کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ اگر غذا یا ایک امتحانی نلی میں تیزاب دیکھ کر کتے کے ریقی غدود میں اسی طرح افراز ہوتا ہے جیسے اس کے منہ میں غذا یا تیزاب داخل کرنے پر ہوتا ہے تو کوئی

وحدہ نہیں کہ عدا یا استجابی بلی دیکھتے ہی نرمی عدود کے رد عمل کو معکوسی عمل نہ کہا جائے۔

لیکن ناولوف نے جلد ہی یہ معلوم کر لیا کہ یہ ایک خاص قسم کا معکوسی عمل ہے جو لٹی احاطہ سے ان معکوسات سے خاصا مختلف ہے جس کا حال علم عصوبات کو پہلے سے معلوم تھا۔ خصوصاً اس نے یہ ثابت کیا کہ اس کا انحصار بڑی حد تک تجربے کے حالات پر اور بالعموم حیوان کے حالات زندگی پر ہوتا ہے۔ اسی لئے اس نے اسے معکوس مسروط کا نام دیا۔ دوسرے معکوسات کو جس کا علم پہلے سے تھا، اس نے غیر مسروط کہا۔

نادی النظر میں ایسا معلوم ہوگا کہ ”نفسانی محرک“ کا نام بدل کر ”معکوس مسروط“ کہتے ہیں کوئی فرد نہیں بڑھا۔ کیا سنجو، گرائٹر، ہکسلے وغیرہ نے ناولوف سے بہت پہلے ہی یہ نہیں کہا تھا کہ دھمی افعال کا سلسلہ متحدہ معکوسات تک یعنی ”دماغ کے معکوسات“ تک جا پہنچتا ہے؟ لیکن حقیقت یہ ہے کہ ناولوف نے جو کچھ کہا وہ بالکل نئی خبر تھی۔

انیسویں صدی کے وسط اور آخر میں سنجو اور دوسرے ہمارے طبعی سائنسدانوں نے حدب طبع سے کام لے کر مختلف حاکوں اور بصورت کی تکمیل کے لئے ”دماغ کے معکوسات“ کا استعمال کیا تھا۔ انہوں نے انہی نظریاتی تحریروں میں جو کہ بہت سے مدت ثابت ہوئیں اسے ایک کارآمد حربہ بنانا اور نفسیات میں رعب درست رجحانات کے نمائندوں کے خلاف انہی تحریروں اور کامیاب بحث میں اس سے کام لیا۔ سائنس کو ان کی یہ ایک بڑی دیں تھیں۔ لیکن حیوانات اور انسان کے دھمی افعال کے معکوسی ہونے کے بارے میں اگرچہ ان کے حالات میں بے باکی، نرمی پسندی

اور دلکشی سب کچھ تھی مگر وہ تصورات پھر بھی مبہم اور  
 ہوائی تھے۔ پاولوف کے لفظوں میں ان کی حیثیت ”عضویاتی  
 اسکیموں“ (منصوبوں) کی تھی اور اس لئے ان میں کوئی موثر  
 طاقت نہیں تھی۔ ان میں سائنسی طریقے کا فقدان تھا۔ یہ بات  
 قابل ذکر ہے کہ ان تصورات کو وجود میں آئے ہوئے تقریباً  
 نصف صدی کا عرصہ گزر چکا تھا مگر اس زمانہ کی دماغ کی  
 عضویات کے تجربانی کاموں میں نہ تو ہمارے ملک میں اور نہ  
 کسی اور ملک میں ان تصورات کا کوئی قابل ذکر اثر ملتا ہے۔

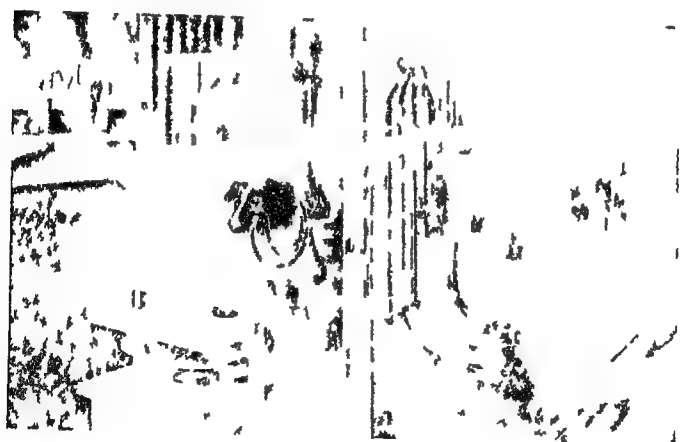
وہی باتیں بڑی حد تک سیچینوف پر بھی صادق آتی ہیں  
 جو کہ ان ترقی پسند مفکروں میں سب سے زیادہ ممتاز نظریہ داں  
 اور با اصول مفکر ہے اور دماغی معکوس کے نظریہ کا بانی ہے،  
 جسے پاولوف ”روسی سائنسی فکر کی بلند ترین پرواز“ کہتا تھا۔  
 سیچینوف کی مشہور کتاب ”دماغ کے معکوسات“، ۱۸۶۳ء میں  
 شائع ہوئی تھی اور پاولوف کے لفظوں میں اس میں ”اس بات کی  
 نہایت عظیم الشان کوشش کی گئی تھی جو کہ اپنے وقت کے  
 اعتبار سے سچ مچ ایک غیر معمولی کوشش تھی کہ ہمارے داخلی  
 عالم کو خالص عضویاتی نقطہ نظر سے پیش کیا جائے (گرچہ  
 اس میں شک نہیں کہ یہ کوشش محض نظریاتی تھی اور  
 اس کی حیثیت ایک عضویاتی خاکہ کی تھی)۔“ پاولوف نے لکھا  
 ہے کہ ”ایک واضح، متعین اور دلکش انداز میں اس کتاب میں  
 وہ بنیادی اصول پیش کر دئے گئے تھے جن کی نشوونما اب  
 ہو رہی ہے۔“ پاولوف کا خیال تھا کہ اس زمانہ کے اعتبار  
 سے سیچینوف کا یہ ایک غیر معمولی کارنامہ تھا کہ اس نے معکوسی  
 عمل کے تصور کو وسعت دے کر اس میں اعلیٰ عصبی اعمال کو  
 شامل کر لیا۔ اور یہ بے باک خیال ”ایک سائنسی طاقت بن  
 گیا جس کے بنائے ہوئے راستہ پر دماغ کے متعلق اس زمانہ

میں بہت دم لیا گیا۔۔۔، لیکن پھر بھی اس کی حسب ”ماس سے  
 رنادرہ نہیں تھی،“ جس کے تحت سائنسی حقائق کی کوئی ٹھوس  
 سادہ نہیں تھی۔

ناولوف نے جو نچہ لیا وہ اصولا بالکل محفل بہا۔  
 ناولوف نے اوا انے ”مسروٹ معکوس“، نو عملی کام میں،  
 جے کے لئے، صحیح قسم کا مواد اکھا کرنے کے لئے استعمال  
 کیا۔ وہ حلد ہی اس سطح پر پہنچا کہ مسروٹ معکوس دماغ  
 کے فعل کی ایک، نہایت مخصوص صورت ہے اور اس کے نتیجہ  
 مواں کے سلسلہ کی ایک سادی کڑی ہے۔ ”مہ میں مانی  
 آئے،“ کی تاب رہا نہ دم سے مسہور ہے مگر سکڑوں برسوں تک  
 سائنسدان اس کو سمجھے سے فاصر رہے۔ لیکن ناولوف کی مادی  
 دوحسہ کی روسی میں اس کی اہمیت بہت بڑھ گئی ہے۔ دماغ  
 کی غنویت کی جہاں میں کے لئے اس نے نئے دروازے کھول  
 دیئے۔ اس کی سادہ بر دماغ کے افعال کے مطالعہ کے لئے نئے  
 اصول قائم ہوئے، مسروٹ معکوس کے طریقہ کی سادہ بڑی۔  
 دماغ کے مطالعہ کے لئے، ناولوف کا یہ نیا طریقہ اور اس  
 سے پیدا ہونے والی محبت و عرب تجرباتی لکھک، دونوں کا  
 تعلق اصولا اس طریقہ کار سے تھا جسے اس نے ہاصمہ کے عود  
 کے مطالعہ کے لئے استعمال کیا تھا۔ دراصل یہ اس کا مسہور  
 نالہی طریقہ تھا جسے اس نے درجہ کمال نو پہنچا دیا تھا۔  
 یہ مطالعہ بھی حابوروں (عموماً نون) کے درجہ طبعی حالات  
 میں کئے گئے تھے۔ دماغ بحصہات کا موضوع تھا۔ اس کے  
 قدرتی عمل کا مطالعہ ایسے حالات میں لیا جانا تھا جس میں  
 مرکری عصی نظام اور نالعموم نامہ کے دوسرے حصوں کے  
 سببہ اس کے طبعی حلقہات اور تفاعل میں کوئی فرق نہیں پڑتا  
 تھا۔ یعنی رسیح اسے حالات میں کئے جانے تھے جبکہ حموال

اسے طبعی وظائف پورا کر رہا ہوتا تھا۔ ناوٹ کا پہلو بہت لمبا ہوتا تھا اور وہ صرف یہ کہ بحرِ عرب کے دوراں میں حابور کو الگ کمرے یا نکس کے اندر بحرِ انبی میں رکھا جاتا تھا۔ لیکن میں یہ وہ انہی بیہہ سکتا تھا اور بعض حدود کے اندر نقل و حرکت بھی کر سکتا تھا۔ اس سے نامہ کے قدرتی عمل پر جس میں عصی نظام کا عمل بھی شامل ہے، کوئی سادی اثر نہیں پڑ سکتا تھا۔ زیادہ تر حابور حلد ہی اور آسانی سے بحرِ عرب کے حالات کے عادی ہو جاتے تھے۔

سروع میں ناولوف اور اس کے رفیقوں نے دماغ کی عضویات کا مطالعہ جس حالات میں کیا، وہ اس سے بھی کم ناوٹی تھے اگرچہ کچھ اسدائی اور اوگھڑ ضرور تھے۔ بحرِ عرب کے کرنے والا شخص حابور کے پاس رہا اور سارے کام خود ہی انجام دینا تھا (کے کو وہی پھلانا کرنا، اس کے منہ میں سراب کا مجلول دالنا، اسے عدا یا اسحانی بنی۔ کھانا، مساندے کرنا اور رسی



عمل معکوس ہر مامدہ ۱۱۱۱ رہا ہے۔ نائس طرف۔  
 نہ ۵ اندرونی حصہ ہے اور داس طرف۔ ناہر کا



عمل کے ریکارڈ درج کرنا) — لیکن جلد ہی نہ ظاہر ہو گا کہ ریفی معکوس صرف غذا نا استحالی نلی کو دیکھنے ہی سے نہیں بلکہ دوسری، اعافی بحریک سے (سن کر، دیکھ کر، سونگھ کر، حلد کے مڈبکی مچان وغیرہ سے) بھی ندا ہونا ہے، جن کا کوئی علی ریفی عدد کے عمل سے نہیں ہونا جو قصداً یا اتفاقاً متعدد مربہ اسی وب طہور میں آنے میں جبکہ جانور کو غذا دی جاتی، یا اس کے منہ میں سراب ڈالا جاتا ہے — حانچہ نہ ضروری ہو گا کہ جانور کو بحریہ کرنے والے شخص سے، دوسرے لوگوں اور تمام عمر ضروری حروں سے علیحدہ رکھا جائے اور بھانا جائے — لہذا بحریہ کے جانوروں کو خاص قسم کے ”مسروط معکوسی کمرے“ میں رکھا گیا جن کی دیواریں بہت موٹی ہیں — اس طرح یہ ممکن ہو گا کہ بحریہ کرنے والے شخص کو جانور سے بالکل علیحدہ کیا جا سکے — اور کسی بیرونی بحریک کے ممکنہ عرصہ وقوع عمل کو انداز ہونے سے روکا جا سکے جس سے دماغ کے فعل کی صحیح تصویر نہیں سی بھی اور اس کا مطالعہ دسوار ہو جاتا تھا — اسی کے ساتھ اس باب کا خاص انتظام کیا گیا کہ بحریہ کرنے والا کمرے کے اندر جانور کو دیکھ اور اس سکے، مختلف محرکات کو کام میں لا سکے، عدا، بحفظ اور دوسری حروں سے علی رکھے والے مسروط یا عمر مسروط معکوسات ندا کر سکے — اور کمب اور کمب کے اعتبار سے ان کی خصوصیات وغیرہ کا صحیح اور حتمی اندازہ لگا سکے —

ناولوف اور اس کے ساگردوں نے کون سے نئے حقائق معلوم کئے، ان کی وحسہ کنونکر کی اور اعلیٰ عصبی فعل کے بارے میں اس کے نظریے کا لب لباب کیا ہے؟

کئی برس تک ناولوف اور اس کے معاون اس کوئس میں بھی کہ مسروط معکوس اور اس کے تمام پہلوؤں کی اہم خصوصیات

کی حصص کی جائے۔ دماغ کے وظائف میں نہ ایک مخصوص فعل ہے، اس کی سب سے اہم اور مخصوص مشکل ہے جس پر بالآخر تمام اعلیٰ عصبی وظائف کا اور بہت بڑی نافع ناموں کے نسبتاً تمام طرز عمل کا دارومدار ہے۔ ناولوف نے لکھا ہے کہ ”مخّی نموں کے طبعی کام میں مرکری عصبوبانی مطہر وہ ہے جسے ہم مسرّوط معکوس کہتے ہیں۔ نہ حوان کے ماحول کے ے شمار عوامل کے درمیان جو کہ اپنے آخذ پر اثر انداز ہوئے ہیں اور نامہ کے مخصوص افعال کے درمیان ایک عارضی عصبی تعلق ہے۔“

اس نئی قسم کے معکوس کی خصوصیات کے مفصل اور جامع مطالعہ پر نئے نظریے کی ٹھوس بنیاد مرتب ہوئی۔

بہت سے صحیح اور آزمودہ مواد کی مدد سے نہ ثابت کیا گیا کہ مسرّوط معکوس، غیر مسرّوط معکوس کے برعکس، عصبی عمل کی سیدائسی سکلی نہیں اور نہ وراثت کے درجہ (اس لفظ کے عام مفہوم میں) متعلق ہوئی ہیں بلکہ نامہ کی انفرادی زندگی کے دوران میں نمو نابی ہیں۔ ناولوف اس دعویٰ کے سبب میں اکثر سدرجہ دلیل و افعال کا ذکر کیا کرتا تھا۔ کہنے کے بحوالہ کو ایک خاص عمر تک صرف دودھہ ہلا کر نالا گیا۔ بعض خاص تجربوں میں نہ دیکھا گیا کہ محض دودھہ کو دیکھ کر ہی ان میں رقی معکوس پیدا ہوتا تھا۔ اس کے برعکس دوسری عداؤں مثلاً گوسٹ یا روئی سے، جن سے وہ واقف نہیں تھے، کوئی رقی عمل نہیں پیدا ہوتا تھا۔ لیکن دو ایک مرتبہ کہنے کے بحوالہ کو گوسٹ روئی کھلا دی گئی تو پھر اس کو دیکھتے ہی ان میں وہی کیفیت پیدا ہو جاتی تھی جسے قدرتی رقی عداؤں معکوس کہا جاتا ہے۔

مردم ہم ناولوف کی اس رائے سے بحث نہیں کریں گے

نہ مسروط معکوس کو موروی حسب دنیا ممکن ہے نا نہیں۔  
 یہاں ہم اس کے نظرئے کے انک نہایت اہم اصول کا ذکر کرنا  
 چاہئے جس نے کوئی مسروط یا انسانی عمل معکوس جس عصریابی  
 سادہ بر قائم ہونا ہے، وہ ایک عمر مسروط نا حلی عمل معکوس  
 ہے۔ نہ ناب اب نفسی طور بر ناب ہو چکی ہے۔ اس کا ثبوت  
 مصوغی رقی معکوسات کی سووینما ہے۔ نہایت مختلف قسم  
 کے محرکات مثلاً برقی لمب کے حلیے، گھٹی بجے، مرونوم کی  
 ٹک ٹک نا جانور کے جسم کے لمس وغیرہ کے معکوسات کا مطالعہ  
 کیا گیا و معلوم ہوا کہ انہیں نہ دو عدا سے کوئی تعلق ہے  
 اور نہ خاصہ کے حدود سے۔ ان محرکات میں سے کسی ایک  
 (مثلاً برقی لمب کے جلنے) کو ایک ایسے مسروط معکوس میں  
 تبدیل کرنے کے لئے جس سے رقی (مثلاً میں نابی) آ جائے، نہ  
 ضروری ہے کہ کئی مرتبہ لمب کو روس کرنے کے ساتھ ساتھ  
 جانور کو عدا دی جائے۔ اس کے بعد محض لمب کے روس ہونے  
 سے ہی رقی کا وہ افراز ہوگا جو عدا سے ہونا ہے۔ گونا کہ  
 لمب کا روس ہونا عدا کی حکم لے لیا ہے نا اس کی طرف اشارہ  
 کرنا ہے۔ اسی طرح کوئی دوسرا محرک بھی جسے عدا سے  
 کوئی تعلق نہ ہو، مسروط محرک نا اشارے میں تبدیل کیا جا  
 سکا ہے بشرطیکہ حواس کے اعصاب میں سے کوئی ایک، نا عضلات،  
 مفاعل یا اندرونی اعصاب کے حواسی اعصاب اسے محسوس کر نائیں۔  
 بے مسروط عمل معکوس راہ راست ایک مصبوط اور درجہ مسروط  
 معکوس کی سادہ بر ہی نہیں بلکہ ایک مصبوط اور درجہ مسروط  
 عمل معکوس کی سادہ بر بھی ناماناں ہو سکتے ہیں۔ اس کے لئے  
 ایک بیرونی محرک کو جو بہت زیادہ مستحکم نہ ہو، ایک  
 خاص طریقہ سے مسروط عمل معکوس کے ساتھ جو پہلے سے  
 موجود ہو، ملا دیا جاتا ہے۔ نئے پیدا ہونے والے عمل مسروط

معکوس کو دوسرے درجہ کا مسروط عمل معکوس کہتے ہیں۔  
اکثر اس طرح سے ایک دوسرے درجہ کا عمل معکوس بھی قائم  
کيا جا سکتا ہے۔ نہ سمجھنا مشکل نہیں ہے کہ نہ دوسرے  
اور دوسرے درجوں کے مسروط معکوسات بھی دراصل ایک عر مسروط  
عمل معکوس ہی ہیں۔

ایک عر مسروط عمل معکوس کے ساتھ کسی سروبی محرک  
کا لازم مسروط معکوسات کے سہ کے لئے بھی نہیں بلکہ  
ان کو برقرار رکھنے کے لئے بھی ضروری ہے۔ اگر نہ سادی  
سروط کسی وجہ سے نوری نہ ہو تو برائے اور مستحکم مسروط  
عمل معکوسات بھی رفتہ رفتہ کمزور ہوئے لگتے ہیں اور ختم ہو  
جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر نہ حالت اس وب پیدا ہوگی جب  
کے کو عدا نار نار دکھائی جائے مگر دی نہ جائے نا مصنوعی  
عدائی معکوس اشارہ (مثلاً روسی) کا مخلف وہوں پر نار نار اعادہ  
کيا جائے مگر اس کے ساتھ عدا نہ دی جائے۔ یہ اور اسی طرح  
کی دوسری سپادوں سے مسروط عمل معکوس کی ایک نہایت  
اہم اور سادی خصوصیت ثابت ہوئی ہے اور وہ یہ کہ اس کی  
حسب عارضی ہے۔ ناولوف نے لکھا ہے ”نہ کہا صحیح ہوگا  
کہ ایک سروبی عامل میں اور نامہ پر اس کے اثر میں جو مسعمل  
تعلق ہے، وہ عر مسروط عمل معکوس ہے، لیکن اس کے برعکس  
جو عارضی تعلق ہے وہ مسروط عمل معکوس ہے۔“

نہ دلحسب ثابت ہے کہ مسروط عمل معکوس عارضی  
طور پر کچھ عرصہ کے لئے جم بھی ہو سکتا ہے۔ بعض حالات  
میں جم ہونے کے کچھ دنوں بعد نہ دوبارہ ارجود قائم ہو جاتا  
ہے۔ اس کے برعکس بعض دوسرے حالات میں عر مسروط معکوس  
کے ساتھ مسروط محرک کے لازم متواتر کی ضرورت ہوتی ہے  
نا اور دوسرے طریقے احسار کرنے ہوتے ہیں۔

مشروط معکوسات کا انحصار غیر مشروط معکوسات کے ساتھ تلازم پر ہے۔ اس سے ان کی ایک اور اہم خصوصیت، اگر مکمل طور پر نہیں تو کافی وضاحت کے ساتھ متعین ہوتی ہے اور وہ ہے ان کی انتہائی کمزوری اور تغیر پذیری۔ غیر مشروط معکوسات کے مقابلہ میں مشروط معکوسات کا انحصار کہیں زیادہ، تجربہ گاہ کے اندر اور باہر دونوں جگہ جانور کے حالات زندگی پر، اس کی تندرستی، اس کی نگہداشت، تجربے کے حالات میں تبدیلیوں وغیرہ پر ہوتا ہے۔ ان میں سے ہر شے کے علاوہ یا مجموعی اثرات کے ماتحت مشروط معکوسات کبھی رفتہ رفتہ اور کبھی تیزی سے، کبھی مختصر اور کبھی طویل عرصہ کے لئے کمزور پڑ سکتے ہیں یا ختم ہو سکتے ہیں۔ پاولوف کا خیال تھا کہ نئی قسم کے عمل معکوس کی سب سے نمایاں خصوصیت یہ ہے کہ ”وہ غیر معمولی طور پر نامیہ کے اندر اور اس کے گرد و نواح، دونوں کے مظاہر کے تابع ہوتا ہے۔“ ہم ان دونوں کا تذکرہ کر چکے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ پاولوف نے انفرادی، متلازم، عارضی، موصول وغیرہ اصطلاحوں کے مقابلہ میں مشروط عمل معکوس کو ترجیح دی۔

مشروط اور غیر مشروط معکوس میں دو اور خصوصیتوں کا فرق ہے جن کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ ہر غیر مشروط معکوس نتیجہ ہوتا ہے نسبتاً چند مخصوص یا عرف عام میں، مناسب محرکات کا، اور وہ بھی صرف اس وقت پیدا ہوتا ہے جب وہ محرکات، حواس کے اعضا میں کسی ایک پر، جلد کے کسی مخصوص حصہ یا اندرونی اعضا پر اثر انداز ہوتی ہیں (آخذی میدان کا قانون)۔ مثلاً غیر مشروط غذائی ریتی عمل معکوس محض غذا سے پیدا ہوتا ہے اور وہ بھی اس وقت جبکہ غذا منہ کے اندر ہو۔ مشروط عمل معکوس پر ایسی کوئی پابندی نہیں۔ اس کے پیدا

کرنے کے لئے یہ مناسب محرک کی ضرورت ہے، اور نہ اس  
 محرک کے اتر انداز ہونے کے لئے کسی آخندی مندان کی۔ کوئی  
 بھی محرک جو کسی نیروی یا اندرونی اعصاب کو ہچکاں میں  
 لا سکے انک مسرط عذائی محرک بن سکی ہے اور لہذا رقی  
 افرار بدا کر سکی ہے۔ علاوہ ازیں مسرط معکوسات صرف  
 انفرادی محرک سے ہی نہیں بدا ہونے کو کہ کسی نیروی  
 حواسی اعصاب کو یا عضلات، جوڑ، معاصل یا اندرونی اعصاب کے  
 حواسی عناصر کو محسوس ہونے ہوں۔ بلکہ دو، تین یا اس  
 سے بھی زیادہ مختلف محرکات کے مجموعی اثر سے بھی بدا ہونے  
 میں جو انک ساہبہ یا نئے بعد دیگرے اتر انداز ہوئے ہوں اور  
 جس کے ساہبہ ساہبہ کسی عزم مسرط عمل معکوس کی نمونہ  
 ہوئی ہو۔ اسے مسرط معکوسات کو متحدہ کہا جاتا ہے۔  
 علاوہ اس کے، یہ مسرط محرک، وقت کا انک وقفہ بھی ہو  
 سکتا ہے۔ مثال کے لئے اگر کسی کسے کو ہر نایح مٹ کر  
 عدا دی جائے اور کوئی اور محرکہ عوامل ساہبہ نہ ہوں تو  
 کچھ عرصہ بعد اس کا یہ حال ہوگا کہ ہر کھانے کے بعد جب  
 نایح مٹ کا وقفہ ختم ہونے لگے گا تو رقی بدا ہوگا۔ انک  
 مسرط عمل معکوس، اس تربت کے نسخہ کے طور پر بھی بدا  
 ہو سکتا ہے جس تربت سے محرک اتر انداز ہوا ہے، اس کے  
 عمل کے رک جانے سے، محرکات کے ناہمی تناسب کی وجہ سے  
 بھی بدا ہو سکتا ہے۔ محض یہ کہ ماحول میں نا حاور کے  
 اندر کسی بھی تبدیلی کی وجہ سے مسرط عمل معکوس بدا ہوا  
 ہے سرطیکہ کوئی حواسی عصبو یا براہ راست عصبی نظام اسے  
 قبول اور محسوس کرے۔ ناولوف نے اس سادی اصول کو یوں  
 بیان کیا ہے ”نامہ کے نیروی اور اندرونی دونوں محلولوں میں  
 جو لامحدود تعراب واقع ہونے رہے ہیں جن میں سے ہر انک

کا عکس محی ہر کے عصی حلوں کی مخصوص حالوں میں ملتا ہے، الگ الگ مسرور محرکات کا نام دے سکے ہیں۔،

ناولوف کی تجربہ ڈھوں میں رنی عدد کے فعل کو ہی اصلی ہساں دہ نانا لیا جس کے دربعہ حابوروں کے مسرور معکوسات کا مطالعہ کیا لیا۔ نہ کوئی وندم ڈگر ہر حلے کی ناب نہیں سہی۔ بلکہ حصہ نہ بھی کہ رنی عدد نامہ میں نہی معمولی حسب رکھے عی، دوسرے اعضا اور نظاموں سے ان کا تعلق نہی کم ہونا ہے، اس کے فعل کو معنی کرنے والے فوائس نہی سادہ ہیں، اس کی سمائس میں آسانی اور سمہوات ہے (رنی نلی میں انک مسفل دہاہ کہول کر نہ کام آسانی سے ہو سکا ہے) اور اسی قسم کی دوسری خصوصیس موحود ہیں جن کی وجہ سے وہ اس مقصد کے لئے نہایت حساس، درس اور بصرف ندر ناب ہوا۔ لیکن نہ ناب دہماں میں رکھی چاہئے کہ عدا سے ظام ہاصمہ کے دوسرے اعضا میں اور دوسرے نظاموں میں بھی ڈی اور ارازی اور درسلی معکوسات ندا ہونے ہیں اور عیر مسرور رنی عمل معکوس ان میں سے محض ادک ہے۔ برونی محرک کا عدا کے ساتھ لازم ڈرنے ہر انک مسرور عمل معکوس ندا ہونا ہے جو نہ صرف نہ کہ رنی عدد کے فعل کا عمل معکوس ہے جو نہ ہمارے خاص مساہدے میں ہے بلکہ دوسرے اعضا اور نظاموں کے معکوسات کی نوری متحدہ مجموعت کا بھی سجدہ ہے، جو نہ ہمارے خاص مساہدے میں نہیں ہے۔ مخصوص تجربوں کے ریدہ انہیں آسانی کے ساتھ دیکھا اور ان کا مطالعہ لیا جا سکا ہے۔

لیکن ہاصمہ کے فعل کا سری صط اسے نوری وسیع دائرے میں نامہ کے لئے کیا ہی اعم کیوں نہ ہو، وہ دماغ کے گونا گوں افعال ہر حاوی نہیں ہے۔ اور اصل نہ ہے کہ ناولوف اور اس

کے متعدد شاگردوں کی تجربہ گاہوں میں یہ بات ثابت کی جا چکی ہے کہ کسی عضو کے افعال کے متعدد غیر مشروط معکوسات میں سے کسی ایک کی بنیاد پر بھی ایک مشروط عمل معکوس پیدا کیا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر معدے کے غدود، عنق الطحال (لبلبہ)، جگر، گردہ طحال کے فعل، قلب، شریانوں اور دوسرے متعدد اندرونی اعضا کے افعال کی تبدیلی سے مشروط معکوسات پیدا ہوئے ہیں اور ان کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ مشروط معکوسات ہاتھ پاؤں کے ترسیلی دفاعی عمل معکوس سے اس کے برقی محرک کے زیر اثر بھی پیدا ہوتے ہیں جو کہ تنفسی عضلات کے وظائف کا نتیجہ ہوتی ہیں۔ یہ دیکھ کر حیرت ہوتی ہے کہ نامیہ میں متعدد نہایت نازک تبدیلیوں کی بدولت کیونکر مشروط معکوسات یا مشروط رد عمل پیدا ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر افیوں کا محلول جس سے قے، تنفس میں تکلیف، غنودگی اور نیند کی کیفیت پیدا ہوتی ہیں، کسی کتے کی جلد کے اندر کئی روز تک انجکشن کے ذریعہ داخل کیا جائے، تو پھر کچھ روز کے بعد محض انجکشن سے ہی، (کسی بھی محلول کو انجکشن کے ذریعہ جلد کے اندر پہنچانے سے بلکہ محض جلد میں سوئی چبھونے سے ہی) کیفیتوں کا وہی سلسلہ، قے، تنفس میں تکلیف، غنودگی، نیند کا غلبہ شروع ہو جائے گا۔ لیکن اگر افیوں کے بجائے تھائراکسین کا محلول کتے کی جلد کے نیچے اتنی مقدار میں داخل کیا جائے کہ اس سے نامیہ کے اندر آکسیجن پیدا ہونے کے عمل میں کافی اضافہ ہو جائے تو ایسی صورت میں جھوٹ موٹ کا انجکشن لگانے سے تھائراکسین کا اثر پیدا ہوگا یعنی نامیہ کے اندر ہیجانی عمل میں بہت اضافہ ہوگا۔ شکم کے اندرونی حصے میں جراثیم کی ایک خاص نوع کی ایک کمزور پروردہ جماعت کہ سعلق کر کے رکھنے سے ایک



خاص خلوی دفاعی رد عمل پیدا ہوا ہے (انٹکشن کے حصہ میں لوکوسائٹ جمع ہو جاتے ہیں)۔ اس عمل کے اعادے سے اس رد عمل کا مسروط عمل معکوس پیدا ہوگا یعنی محض جھوٹ بوٹ معلق کر کے رکھنے سے ہی یہ رد عمل پیدا ہوگا۔ یہ معکس ہے کہ نامہ کی مرض کی سی حالت مثلاً بحریہ کے دوران میں مسح پیدا کرنے والے دورے، ٹھٹھرنے کی کفب، بحریہ کے طور پر رہر خوری وعرہ کے مسروط معکوسات پیدا کئے جائیں۔

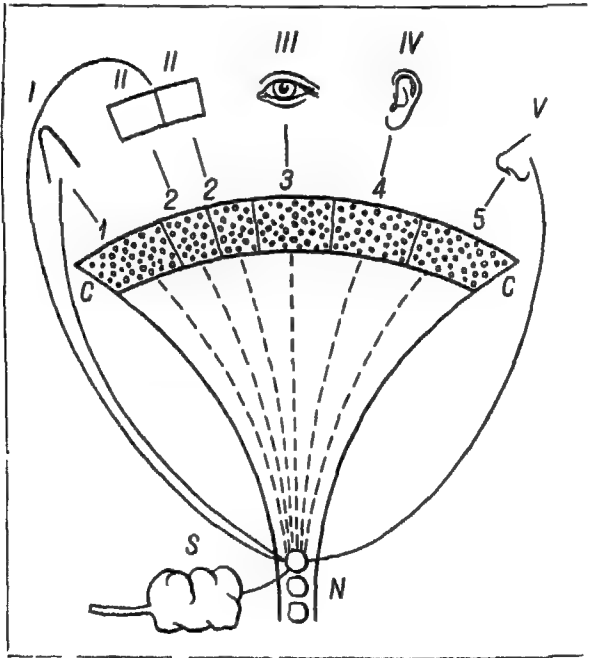
پاولوف یہ کہے میں حق بجانب تھا کہ ”عارضی عصبی معلق عالم حوانات میں اور ہم میں، دونوں میں ایک نہایت عالمگیر عصبوانی واقعہ ہے۔“

مسروط اور غیر مسروط معکوسات میں ایک اور اہم فرق ہے اور وہ ہے ان کے مرکری مقام کا فرق۔ تمام سہادیوں سے یہی ظاہر ہوتا ہے کہ غیر مسروط معکوسات مرکری عصبی نظام کے ہر حصہ میں قائم ہوتے ہیں، لیکن اس کے برعکس مسروط معکوسات کے قائم ہونے کی صلاحیت اور مسروط معکوسی عمل کی استعداد محض نا برعاً محض اس کے اعلیٰ ترین حصوں تک محدود ہے۔

کون اور دوسرے اعلیٰ حیوانوں میں مسروط معکوسی فعل ساد و نادر ہی محی سر کا عمل ہوتا ہو۔ بحریوں سے اگرچہ پاولوف کو زیادہ مواد نہیں مل سکا مگر جو کچھ مل سکا اس کی ساد پر وہ یہ مانیے لکا تھا کہ محی سر کو اگر حی الامکان آپریشن کر کے الکا کر دیا جائے تو کون کے تمام موجودہ مسروط معکوسات همسہ کے لئے حم ہو جائیں گے اور ان کا کوئی اثر نامی نہیں رہے گا۔ اور نہ ان میں نئے معکوسات قائم کرنے کی صلاحیت رہے گی۔

ہیں دار حابوروں کے علاوہ دوسرے حابوروں میں حق کے محی سر کی نسو و نما بہت کم ہوتی ہے نا سرے سے ہوتی ہی نہیں مسروط معکوس ان کے مرکری عصبی نظام کے اعلیٰ ترین حصوں کے درجہ قائم ہوتا ہے۔

سروع میں ناولوف کا حال تھا کہ کپے میں مسروط معکوسی کڑی  
 مٹی سر کے نیروی محرکہ مرکز اور مرکز کے سب سے بچھلے حصہ  
 میں عدائی مرکز کے ماس قائم ہوئی ہے۔ اس حال کی سرخ  
 خود ناولوف ہے کی ہے۔ (حاکہ نمبر ۷) حواسی اعصاب کے فیری  
 علاموں (C-C) اور عدائی مرکز (N) کے عارضی نا مسروط  
 نعلوں کو نعلوں کی سطر سے پس کیا گیا ہے۔ آگے حل کر  
 بعض نالواسطہ مگر زیادہ صحیح مواد کی سادہ پروہ نہ زیادہ فربس ماس  
 سمجھے لگا تھا کہ مسروط نعلوں کلباً مٹی نموں کی حدود کے



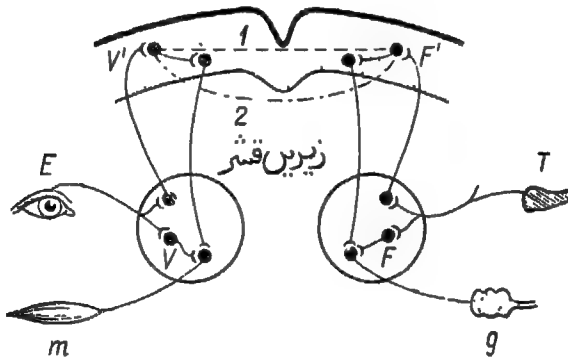
حاکہ ۷۔ مسروط عمل معکوس کی فوس کی شکل کی  
 اندائی اسکیم (ناولوف کے مطابق)

اندر نا زیادہ صحیح نقطوں میں، فسر کے اندر، نیروی محرک مرکز اور فسری عدائی انصباطی علاقہ کے مانس ہونا ہے۔ ناولوف نے لکھا کہ ”کوئی نا عصبی نعلی کوئی ملانے والا سلسلہ کلسا محی نمون کے اندر قائم ہونا ہے یعنی ان کے اندر نہ صرف نے سمار مختلف مسروط عمل معکوس کی محرکات بلکہ فعال کے مرکز بھی نائے حائے ہں جو عر مسروط معکوسات کی نمائندگی کرتے ہں، جس سے ان کا نعلی قائم ہونا ہے۔“، مدرجہ دبل ناں میں ناولوف نے اس اہم سوال پر نہ صرف نہ کہ ایک زیادہ واضح اور بعض نقطہ نظر نس کا ہے بلکہ اس ”مکاسب“ کے نارے میں بھی جس کے دربعہ عارضی نعلی قائم ہونا ہے، اسے حالات نس کئے ہں۔ ناولوف نے لکھا ہے کہ ایک ”مسروط معکوس قائم ہونے کی سادی مکاسب نہ ہے کہ محی فسر میں ایک خاص مرکز کی محرک عالیا فسر ہی کے دوسرے مرکز کی زیادہ فوی محرک کے سانبہ مل حائی ہے نا دونوں ایک ہی وب میں واقع ہوی ہں، جس کی وجہ سے حلد نا بدر دونوں نقطوں کے درساں ایک آسان راسہ بن جانا ہے، یعنی ایک نعلی قائم ہو جانا ہے۔“، مسروط نعلی قائم ہونے کی سادی ”مکاسب“ کے متعلی بھی ناولوف کے حالات میں مسروط معکوس نظریہ کے ارتقا کے دوراں میں سدلباں ہوئی ہں۔ (پہلے اس کا حال تھا کہ عر مسروط معکوسی مرثر جس میں سدند ہجھاں ندا ہو گا ہو، نیروی محرک کے کمزور ہجھائی مرکز سے فوب محرکہ کو اسی طرف کھسج لسا ہے لیکن اس کے برعکس بعد میں اس کے حال میں زیادہ فربس مانس نہ تاب بھی نہ دونوں مرثروں سے مرتبیس ہوئے والی ہجھائی لہرس ملی ہں)۔ لیکن اس سے اس کے سادی اصولوں پر یعنی اس تاب پر کہ اعصابی مرثروں میں ایک نعلی قائم ہونا ہے، کوئی اثر نہیں پڑا۔

باولوف نے مسروط عمل معکوس کے تعلقات کے بارے میں  
 اپنے نئے خیالات کا کوئی مرتبہ مسطی خاکہ نہیں چھوڑا ہے۔  
 ہم نے کومیس کی ہے کہ اس کے خیالات کو کسی قدر رمی  
 دے کر انہیں ایک مسطی خاکہ کی صورت میں پس کریں جیسا  
 کہ خاکہ نمبر ۸ میں کیا گیا ہے۔ دو مختلف معکوسی فوسس آنکھ  
 سے عضلات تک (مثال کے طور پر گردن کے عضلات تک جو کہ  
 میلانی تعامل کا ایک عنصر ہے) اور زبان سے رقی غدود تک  
 (جو کہ غذائی تعامل کا ایک عنصر ہے) اس خاکہ میں الگ الگ  
 دکھائی گئی ہیں۔ ہر عمل معکوسی فوسس کو دو سطحوں پر  
 دکھایا گیا ہے (بعض سہادیوں کے مطابق اصل میں سطحوں کی  
 تعداد زیادہ ہے)۔ نحلی فوسس (تحتسب مجموعی) ”زیریں فوسس“،  
 عصبی مرکروں  $(L \rightarrow V \rightarrow M)$  اور  $(T \rightarrow F \rightarrow G)$  کی سطح سے گزری  
 ہیں جیکہ بالائی فوسس مخی فوسس  $(L \rightarrow V^1 \rightarrow M)$  اور  $(T \rightarrow F^1 \rightarrow G)$  سے  
 گذری ہیں۔ اس فوسس کے فیری عناصر تقریباً وہی ہیں جیسے  
 باولوف نے غیر مسروط معکوسات کے فیری خاکہ کا نام دیا ہے۔  
 اگر کسی نصری محرک یا معدے کی محرک کو نامہ پر علحدہ  
 علحدہ لاگو کیا جائے تو ان مختلف معکوسات کی دوہری سطح والی  
 فوسسوں میں سے ہر ایک میں الگ ہجانہ پیدا ہوگا اور دونوں  
 معکوسات یعنی گردن کا عمل معکوس اور رقی عمل معکوس علحدہ  
 علحدہ پیدا ہوں گے۔ لہٰذا جب یہ محرکات ایک ساتھ عمل  
 کریں ہیں اور آپس میں مخصوص معکوسی راسے کو ہجانہ میں  
 لائے ہیں تو انک مسروط تعلق  $(I^1 \rightarrow F^1)$  قائم ہوتا ہے جس کی  
 صورت یہ ہوتی ہے کہ یا تو دونوں فیری راسوں سے محرکہ  
 لہریں جلی ہیں یا کمزور ہجانی مرکز سے شدید طور پر حرکت  
 میں آئے ہوئے (عالم) مرکز کی طرف محرکات کی کسب ہوتی  
 ہے۔ دونوں فیری مرکروں کے درمیان ایک بل ساند فوسس کے

ذریعہ (نقطہ دار سطر 1) اور شابد زیریں قشری سفید مادہ (نقطہ دار سطر 2) کے ذریعہ بھی قائم ہو سکتا ہے۔ ان محرکات کے بار بار ملنے سے ایک مشروط معکوسی قوس کا مقررہ تعلق قائم ہوتا ہے اور اس کی تشکیل ہوتی ہے۔

دونوں قشری مرکزوں کے درمیان جو نیا عارضی پل بنتا ہے، وہی تمام مشروط معکوسی فعلیت کی بنیاد ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ پاولوف مشروط معکوسات کو جوڑنے والے معکوسات بھی کہا



خاکہ ۸۔ مشروط عمل معکوس کی قوس کی تشکیل کی  
نئی اسکیم (مصنف کے مطابق)

- $EVM$  — زیریں قشر میں بصری غیر مشروط عمل معکوس کی قوس۔
- $LV^1M$  — مخی قشر میں بصری غیر مشروط عمل معکوس کی قوس۔
- $TFG$  — زیریں قشر میں ریقی غیر مشروط عمل معکوس کی قوس۔
- $TF^1G$  — مخی قشر میں ریقی غیر مشروط عمل معکوس کی قوس۔
- $V^1F_1$  — مخی قشر میں مشروط تعلق کی مفروضہ جگہ۔
- $V^2F_1$  — زیریں قشر میں مشروط تعلق کی مفروضہ جگہ۔

کرنا تھا - اس کا خیال تھا کہ بالعموم یہ نئے فائٹم ہونے والے  
عصبی راسے دونوں سمتوں میں جا سکتے ہیں - لیکن تمام سہادیوں  
سے یہی معلوم ہونا ہے کہ سادہ مسروط معکوسات کے محرکات زیادہ تر  
محض انک ہی سمت میں بڑھتے ہیں یعنی کمزور ہجٹاں والے  
فسری مرکز سے سیدھا ہجٹاں والے مرکز کی طرف (۱۱→۱۰) -

حیاتیہ دو مختلف عمر مسروط معکوسات کے درمیان (ناولوف کے  
لفظوں میں) ”فسری نعلی“، فائٹم کر کے انک نئے اور اعلیٰ قسم  
کے معکوس کی فوس نسی ہے، مسروط معکوس کی فوس (E→V<sup>1</sup>→F<sup>1</sup>→G) -  
لہذا ہماری رائے میں مسروط معکوس کی تعریف یہ کی جا سکتی  
ہے کہ وہ دو (یا زیادہ) مختلف عمر مسروط معکوسات کی نالیف کا  
نسخہ یا محض اس کی نالیف ہے -

ان نالیفوں سے مسروط معکوس کی عصونیائی حسب اور اہمیت  
بہ ظاہر ہوئی ہے کہ وہ انک درجہ ہے جس سے نامہ کے وظائف  
کا فسری صبط یا اس کی اعلیٰ نعمم (اعلیٰ ارتباط) ہونا ہے - ہر  
نئے مسروط معکوس کی تشکیل کے ساتھ ہی فسر اعلیٰ نعمم کی  
حدود کو زیادہ سے زیادہ وسیع کرنا ہے، ناموں کے نہایت بچیدہ  
وظائف میں اعلیٰ ربط فائٹم کرنا ہے - ان وظائف پر اس کی قدرت  
میں اضافہ کرنا ہے - عرصہ ”بہ اعلیٰ درجہ جسم کے اندر  
واقع ہوئے والے تمام مظاہر کو اسے صبط میں لے آنا ہے -“

ناولوف نے اسے انکشاف سے یہ صرف یہ کہ عصونات میں  
نئے اعلیٰ قسم کے معکوس کی مخصوص صفات کے متعلق نہایت  
بسیں سمجھ جٹائی کا اضافہ کیا ہے بلکہ نہایت مصبوطی کے ساتھ  
بہ اہم اور سادی عصونیائی اصول فائٹم کیا کہ مختلف قسموں اور  
درجوں کے مسروط معکوسات کی نسو و نما محی سموں کا انک لازمی  
فعل ہے - اور یہ معکوسات مل کر اندائی نفسانی افعال کی  
حسیب سے حیوانات کی اعلیٰ عصبی فعلت کا سادی ذخیرہ فراہم کرتے

ہیں — چنانچہ پاولوف نے لکھا کہ ”مشروط عمل معکوس کے انکشاف کے بعد اعلیٰ عصبی فعلیت کا بڑا یا شاید پورا حصہ ماہرین عضویات کے دائرہ عمل میں آ گیا ہے۔“

اس نے اپنی ذہنی فطانت سے کام لے کر ان نئے حقائق سے عام نتیجے نکالے اور ایسا کرنے میں ڈارون کے نقطہ نظر سے کام لیا — انیسویں صدی کے آخر میں ہی بعض ممتاز ماہرین عضویات نے کوشش کی تھی کہ ڈارون کے اصولوں کی روشنی میں اور اس کے بعض اشاروں کی بنیاد پر مرکزی عصبی نظام کے زیریں حصوں کے افعال سے تعلق رکھنے والے مظاہر کی حیاتیاتی اہمیت کو سمجھیں اور انہیں اس میں کامیابی بھی ہوئی — لیکن اس عظیم عالم حیاتیات کے نظریہ پر دماغ کی عضویات کے دروازے عرصہ تک بند رہے — پاولوف نے ہی پہلے پہل اپنی فطانت سے کام لے کر ان دروازوں کو کھول دیا — اس نے اعلیٰ عصبی افعال کے متعلق اپنے نظریے میں نہایت وضاحت کے ساتھ یہ بتلایا ہے کہ نامیہ کی کشمکش حیات میں مشروط معکوسی فعل زبردست حیاتیاتی اہمیت رکھتا ہے — اس نظریہ کے مطابق فطری یا غیر مشروط معکوسات کسی نئی صورت حال میں نامیہ کے ابتدائی غیرواضح رجحان کے لئے (جس کو رجحانی معکوسات کہا جاتا ہے) اور ایک کم و بیش مستقل ماحول پر اس کی ادھوری تطبیق کے لئے کافی ہیں — لیکن اس کے برعکس برابر بدلتے ہوئے ماحول کے ساتھ نامیہ کی نہایت نفیس اور مکمل مطابقت اس کے مشروط معکوسی فعل کے ذریعہ سے ہوتی ہے اور مختلف قسموں اور درجوں کی مشروط معکوسات کی تشکیل (اور اگر ضرورت ہو تو ان کی تسمیخ بھی) عمل میں آتی ہے —

پاولوف نے لکھا ہے کہ ”فطرت کے ایک حصہ کی حیثیت سے ہر حیوانی نامیہ ایک پیچیدہ انفرادی نظام ہے جس کی اندرونی قوتیں ہر مقررہ لمحے میں اپنے ماحول کی بیرونی قوتوں کے ساتھ

توازن پیدا کرتی ہیں۔ نامیہ جتنا زیادہ پیچیدہ ہوگا اتنا ہی اس کے توازن کے عناصر نفیس کثیر التعداد اور متنوع ہونگے۔، اسی خیال کی مزید تشریح کرتے ہوئے اس نے لکھا ہے کہ ”اس توازن کو قائم کرلے اور ایک انفرادی نامیہ اور اس کے نوع کی سالمیت کو برقرار رکھنے کے لئے ابتدائی انتظامات سادہ ترین غیرمشروط معکوسات میں پائے جاتے ہیں۔ (جیسے حلق میں کسی غیرچیز کی موجودگی کی وجہ سے کھانسی کا پیدا ہونا) اور نہایت پیچیدہ غیرمشروط معکوسات میں بھی پائے جاتے ہیں، جس کو عام طور سے جہلتیں کہتے ہیں، جیسے غذائی، دفاعی اور جنسی جہلتیں وغیرہ۔ یہ معکوسات نامیہ کے اندرونی عوامل اور بیرونی عوامل دونوں ہی سے پیدا ہوتے ہیں جس کی وجہ سے نہایت مکمل توازن بڑی درستگی کے ساتھ قائم ہوتا ہے۔ لیکن ان معکوسات کے ذریعہ جو توازن قائم ہوتا ہے، وہ مکمل اسی صورت میں ہوگا جبکہ ماحول ہمیشہ بالکل ایک حالت میں رہے۔ لیکن ماحول بہت مختلف ہوتے ہیں، ان میں برابر ہی رد و بدل ہوتا رہتا ہے اور دوسری طرف غیرمشروط تعلقات مستقل ہوتے ہیں۔ اس لئے وہ ناکافی ہوتے ہیں اور ان کی تکمیل کے لئے عارضی تعلقات یا مشروط معکوسات کی ضرورت ہوتی ہے۔،

ایک اور جگہ اس نے لکھا ہے ”جانور کی بیرونی دنیا مشروط معکوسات کو ایک طرف ابھارتی ہے اور دوسری طرف انہیں برابر دباتی رہتی ہے اور دوسرے حیاتیاتی مظاہر کے ذریعہ ان پر پردہ ڈالتا رہتا ہے جو کہ اس خاص وقت میں زندگی کے بنیادی قانون کے تقاضوں یعنی گرد و پیش کی فطرت کے توازن کے لئے زیادہ موزوں ہوتے ہیں۔،، اگر یہ خیال رہے کہ لفظ توازن سے پاولوف کا مطلب ماحول کے ساتھ نامیہ کی نفیس مطابقت ہے تو پھر ایک بات اچھی طرح سمجھ میں آ جائے گی۔ پاولوف حیاتیات کا جو



عام اصول درست دے رہا تھا اس کی روشنی میں مشروط معکوسات کی صرف عارضی حسب ہی نہیں بلکہ ان کے مذکورہ بالا سہی عضوانی حصائص کو انہیں عر مشروط معکوسات سے ممر کرنے ہیں، حاسبات کے لئے بڑی اہمیت رکھتے ہیں۔ مشروط معکوسات کا بلوں، ان کی نانائڈاری اور کمزوری، حالات پر ان کا مکمل احصار، مثلاً اس بات پر کہ عر مشروط معکوسات سے انہیں نفوت ملی ہے یا نہیں، نہ تمام ناس اگر انہیں ماحول کی بے شمار تبدیلیوں کے ساتھ مطابقت پیدا کرنے کا زیادہ لحاظ، محرک اور مکمل وسیلہ بنائی ہیں تو دوسری طرف مشروط معکوسات فعل کی اساری حسب اسی ہے کہ نامہ ہلکی سی پس حیری، اسارہ، مشروط بحرکت نائے ہی انے وجود کے لئے مناسب حالات اور عوامل حاصل کرنے کی اور نامناسب حالات سے بچنے کی کوشش کرنے لگتا ہے۔ علاوہ ازیں چونکہ ہر اہم فعل پر شمار اور مختلف طرح کی مشروط محرکات سے پیدا ہو سکتی ہے۔ لہذا اساری یا مشروط معکوسی عمل خارجی عالم کے مساندے کے دائرے کو اور اس کے اندر عمل کی گنجائش کو وسیع بنا دیتا ہے۔

ناولوف نے جہاں مشروط اور عر مشروط معکوسات کا برابر موازنہ کیا، ان کے اختلافات پر زور دیا اور ساتھ ہی مشروط معکوسی فعل کے حاسباتی فائڈوں کا ذکر کیا، وہاں انک سچے ارتقا پسند کی حسب سے اس بے نہ بھی بنانا کہ عصی فعل کی ان دونوں سادی قسموں کے اختلافات کی حسب اصابی ہے۔ اس بے دونوں کے ارتقائی تعلق پر زور دیا اور یہ بنانا کہ اگر اہم حاسباتی نفاصے موجود ہوں تو یہ بھی ممکن ہے کہ مشروط معکوسات عر مشروط معکوسات میں تبدیل ہو جائیں۔ ناولوف نے لکھا ”مجی سمے اسے اعضا ہیں جہاں ہجائیوں کا بحرہ ہونا ہے اور نئے معکوسات اور نئے تعلقات قائم ہوئے ہیں۔ وہ حیوانی نامہ کے مخصوص اعضا

ہیں جو اس کے بیرونی ماحول کے ساتھ زیادہ سے زیادہ مکمل توازن قائم کرتے ہیں۔ جو خارجی عالم کے مختلف اجتماعات اور نشیب و فراز کے ساتھ براہ راست اور خصوصی رد عمل کرتے ہیں۔ ایک اعتبار سے یہ حیوانی نامیہ کی لامتناہی ترقی کا مخصوص آلہ ہے۔ ہمیں یہ ماننا چاہئے کہ بعض نئی قائم شدہ مشروط معکوسات آگے چل کر، وراثت کے ذریعہ غیر مشروط معکوسات میں بدل سکتے ہیں۔“

غرضکہ پاولوف کا خیال ہے کہ عصبی نظام کے تطبیقی فعل میں ماحول کا فیصلہ کن حصہ ہوتا ہے۔ خاص کر اس کی یہ رائے ہے کہ انفرادی معکوسات وراثت کے ذریعہ مستقل حیثیت اختیار کر سکتے ہیں اور کئی پشتوں میں تطبیقی عوامل کا جو ذخیرہ قائم ہوتا ہے اس کا اجزا کی حیثیت سے ایک پشت سے دوسری پشت میں منتقل ہو سکتے ہیں، پاولوف کے یہ خیالات میچورین کے



تجرباتی طب کے ادارے کا ”قصر خموشاں“



وہ مکان جہاں انسان نما بندروں اور ان کے عصبی نظام کے عمل کا مشاہدہ ہوتا تھا (کلتوشی میں)

نظریاتی اصولوں سے یعنی سوویت یونین کی تخلیقی ڈارون ازم سے بوری مطابقت رکھتے ہیں۔ سچ یہ کہ اس مسئلہ سے تعلق رکھنے والے حقائق کو باولوف نے ٹھکرا دیا تھا اور سوویت ڈارون ازم کے مخالفین اسی کی بنیاد پر اپنا ہوائی محل کھڑا کرتے ہیں۔۔ مگر وہ مواد باولوف کے ایک معاون نے غلط تجربے کے ذریعہ حاصل کئے تھے۔ ہمیں یہ نہیں بھولنا چاہئے کہ جو چیز ٹھکرائی گئی تھی وہ غلط تجربے کے ذریعہ حاصل کی ہوئی، غیر یقینی قسم کی شہادتیں تھیں، مدتوں کے سوچے بچارے ہوئے سائنسی اصول نہیں تھے۔ اس سائنسی اصول پر باولوف ہمیشہ قائم رہا۔ تس یس نک ناولوف نے اعلیٰ عصبی فعلیت کو متعین کرنے والے فوائمن کا مطالعہ تجرباً محض کتوں پر تجربہ کر کے کیا تھا۔ کتے ہی اس کی تحصیلات کا نختہ مشق تھے۔ اپنی اصلی منزل۔ یعنی انسان کی اعلیٰ عصبی فعلیت تک۔ ”بتدریج پہنچنے“ کے لئے

اس نے اپنے آخری سالوں میں نہایت دلچسپی کے ساتھ انسان نما بندروں (شمپانزی) کے کردار کا مطالعہ شروع کیا۔ یہ شمپانزی ارتقا کے زینے پر نسبتاً اونچا مقام رکھتے ہیں۔ اور اپنے عصبی نظام کی ساخت اور اس کے عمل کے اعتبار سے کتوں یا عالم حیوانات کے دوسرے اراکین کے مقابلہ میں انسانوں سے بہت زیادہ قریب ہیں۔ پاولوف اپنے مادی نظریے کی رو سے بھی اس طرح کی تحقیقات کو بہت اہمیت دیتا تھا کیونکہ متعدد غیرملکی سائنسداں (ہوب ہاوس، کوہلر، یورکیس، لاشلے وغیرہ) ان حیوانات کے کردار کا مطالعہ عینی نفسیاتی نقطہ نظر سے کر رہے تھے۔ ان کی کوشش یہ تھی کہ ان نام نہاد سائنسی نظریوں کی مدد سے عینی نفسیات کی ٹوٹی ہوئی عمارت کو درست کریں۔ انسان نما بندروں کے کردار کے بارے میں ان کا رویہ سائنسی، خارجی، پاولوف کے نقطہ نظر سے بالکل مختلف ہوتا تھا۔ مذکورہ بالا سائنسداں ان جانوروں کے داخلی عالم پر انسانوں کے داخلی جذبات کے محذب شیشے سے روشنی ڈالنے کی کوشش کرتے تھے۔ وہ بندروں کی طرف انسانوں کے سے ذہنی اعمال یعنی فہم و فراست، تخیل کی بلند پروازی، اشیا اور مظاہر کی فطرت کو سمجھنے کی ایک ”خلقی“ استعداد، پیچیدہ مسائل کو آن کی آن میں حل کر لینے کی صلاحیت اور ”چاروں طبق یکایک روشن“، ہو جانے کی وجہ سے غیرمتوقع مشکلوں کو حل کرنے کی استعداد، سبھی کچھ منسوب کرتے ہیں۔ مادیت کے فلسفہ پر اور اس کے ساتھ پاولوف کے نظریہ پر بھی ایسے تکلیف دہ حملے نظر انداز نہیں کئے جا سکتے تھے، خاص کر اس لئے بھی کہ ان سائنسدانوں نے کافی دلچسپ شہادتیں جمع کر لی تھیں اور نہایت ہوشیاری سے کوشش کر رہے تھے کہ اپنے رجعت پرست تصورات کو ایک مسلحہ ثابت شدہ سائنسی نظریے کی صورت عطا کریں۔ پاولوف نے اپنے کام میں کتوں کے مقابلہ میں انسان نما بندروں

کے عصبی فعل کی بلندتر حیثیت کو پوری طرح دھان میں رکھا  
 رہا۔ اس نے نندروں کے کردار کی ان خصوصیات کو جو حاسانی  
 نقطہ نظر سے اہم ہیں، دھان میں لبا اور اس بات پر خاص طور  
 سے زور دیا کہ ”عملاً ان کو حار ہابھہ ہوئے ہیں۔ وہ آدھے  
 سیدھے ہو کر حلے ہیں جن سے مکانکی مطابقت کی حیرت انگیز  
 صلاحیت پیدا ہوئی ہے اور ان جانوروں کے مقابلہ میں جو اربھا  
 کے زینے پر ان سے نچرے کھڑے ہیں، اپنے ماحول سے ان کا ایک  
 خاص رسہ قائم ہو جاتا ہے۔“ حانچہ یہاں اس نے اعلیٰ عصبی  
 فعل کے مطالعہ کے خاص طریقے کو کسوں کے مقابلہ میں مختلف  
 طرح سے استعمال کیا۔ اس نے تجربے کا ایک ایسا طریقہ اختیار  
 کیا جس میں بنیادی مظہر ریمی غدود نہیں تھے بلکہ حیوان کے  
 سادہ اور پیچیدہ نرسلی عوامل تھے۔ ان حیوانات کو تجربے کے  
 دوران میں بدل و حرکت کی تقریباً مکمل آزادی تھی۔ غذا حاصل  
 کرنے کے لئے نندر کو نہایت مختلف قسم کی دھوں کا سامنا کرنا  
 پڑتا ہے۔ غذا تک پہنچنے کے واسطے اس آگ ہوئی ہے جسے  
 بچھانا پڑتا ہے یا کسی صدوے میں غذا بد ہوئی ہے اور اسے  
 کھولنے کے لئے ایک مخصوص ”کچی“ ڈھونڈنی پڑتی ہے یا  
 مختلف قسم کے صدوےوں کو ایک کے اوپر ایک رکھ کر مسار  
 نانا پڑتا ہے، اس پر چڑھا اور جھب سے لٹکی ہوئی غذا اناڑی  
 پڑتی ہے۔ تجربہ کرنے والے کا کام احساس سے مسادہ کرنا ہے  
 کہ یہ مسائل کس طرح حل کئے جائے ہیں۔ حل کی عضوبانی  
 نوعیت پر اس کو روسی ڈالی ہوئی ہے اور ایسے پیچیدہ تجرباتی  
 حالات میں حیوانات کے کردار کو سمجھنے کرنے والی محرکہ قوتوں  
 اور فوئس کا انکشاف کرنا ہوتا ہے۔

ناولوف اور اس کے معاونوں نے دو سن برس تک اسی طریقے  
 پر سخت مشق سے کام کیا۔ اس میں انہیں نمایاں کامیابی حاصل

ہوئی۔ اور انک مخصوص لیکن اہم سوال پر یعنی انسان نما بندروں کے کردار کے بارے میں اس کے مادی نظریے کو عیوب ہوئی۔ ناولوں نے اننی عادت کے مطابق اننے ان اہم نتائج کو سائے کرنے میں جلد ناری سے کام نہیں لیا اور معمول سے زیادہ طویل عرصہ تک ان کے معلیٰ اننے اسٹاف کے لوگوں سے اجتماعی طور پر بحث کی۔ اس نے اننے چہارسنبہ کے مسہور مذاکروں میں ان پر گفتگو کی اور انے معاونوں کے محدود حلقہ میں ان کے معلیٰ ببادلہ خال کا۔ لیکن اپنی زندگی کے آخری مہینوں میں وہ نہ سمجھنے لگا تھا کہ اس موضوع پر انک رپورٹ بار کرنا ممکن ہے جسے وہ میڈرڈ میں سن الاوامی نفسانی کانگریس میں پڑھنا چاہتا تھا۔

میڈرڈ میں ۱۹۰۳ء میں ناولوں نے فحمندی کے ساتھ دنیا کے سامنے ایسے عظیم نظریہ کے جنم کا اعلان کیا تھا۔ ۱۹۳۶ء میں سائنسی فکر کے اس عظیم انسان، اس پرجوش مادب پرست کی آواز، عینت کے مسموم فلسفہ کے اس ہکے دشمن کی آواز پھر میڈرڈ میں بلند ہونے والی تھی۔ لیکن موت نے اسے مہلت نہ دی۔ ناولوں کے نتائج کا لب لباب توں مان کا جا سکا ہے۔ بحریوں کے دوراں میں انسان نما بندروں کے متحدہ کردار، ان کے حالات زندگی پر، تجربہ کرنے والے کے قائم کردہ ”ماحول“ کی خصوصیات پر منحصر ہوئے ہیں۔ ان بندروں کی متحدہ برسلی عادات کی تسکلی جس سے ان کے لئے عدا حاصل کرنا ممکن ہو جانا ہے، ”آرمانے اور سکھنے“ کے اصول کے مطابق ہوئی ہے یعنی ”عملی بحرنے“ کے جمع ہونے سے ہوئی ہے، سادہ اور متحدہ مسروط معکوسات کی تسکلی ہوئی ہے اور نہ ناس کسی طرح بھی خلفی خیالات، بصوراء، رادوں، عملی رجحانات کا نا ”حاروں طبق کے نکایک روشن ہو جانے“ کا نا کسی اور پر اسرار فوب کا

نتیجہ نہیں ہوتیں جیسا کہ دوسرے ملکوں میں عینی نفسیات کے حامی مانتے آئے ہیں اور آج بھی مانتے ہیں۔ ان عادات کی تشکیل و تنظیم، ان کی پیچیدگی اور ان کا اجتماع، ان کا کمزور ہونا اور ختم ہو جانا اور اسی کے ساتھ ان اعمال کا تعلق اور تعامل عام طور پر مشروط معکوسی قوانین کے تابع ہوتا ہے جن ہر کتبوں کے سلسلہ میں کافی روشنی ڈالی جا چکی ہے۔ جانور کے ترسیلی نظام اور درجہ ارتقا کی خصوصیتوں اور حیاتیاتی خصوصیتوں کی وجہ سے بعض انحراف پیدا ہوتے ہیں جن کی حیثیت ”اصل موضوع کے ہیر پھیر“ سے زیادہ نہیں ہے۔ خصوصاً یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ انسان نما بندروں میں پیچیدہ ترسیلی عادات کی تشکیل میں اور اسی کے ساتھ ان کے عام کردار میں ایک نہایت اہم بلکہ اصلی حصہ، ترسیلی اعضا کے آخذ ادا کرتے ہیں نہ کہ بصری آخذ جیسا کہ عینی نفسیات کے ماہروں کا دعویٰ ہے۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ یہ ترسیلی عادتیں جو کہ عارضی تعلقات کے اصول کے مطابق بنتی ہیں، ان کی تعمیم مخی قشر میں ہوتی ہے اور بندر ان کی مدد سے نئے مسائل حل کر سکتے ہیں۔

یہ اور دوسرے نظری اور عملی نتائج جو پاولوف نے حاصل کئے، پیچیدہ حیاتیاتی اعمال کے بارے میں مادی سوجھ بوجھ کو ”انتہائی حدود“ تک یعنی ذہنی مظاہر تک پہنچا آئے۔ سرمایہ دار ملکوں کے رجعت پرست سائنسدانوں کے ایک بڑے اور پرائر گروہ کے بے بنیاد اور غلط عینی نظریات پر پاولوف کے عظیم خیالات کی یہ فتح تھی۔ اس گروہ کے خلاف پاولوف نے بہت دنوں تک ہرجوش سائنسی مناظرہ اور بحث مباحثہ کیا تھا۔ اس کے متعلق اس نے لکھا تھا کہ ”ان لوگوں کی خواہش ہے کہ مسئلہ کی وضاحت نہ کی جائے اور اسے یونہی رہنے دیا جائے۔ کتنی عجیب بات ہے! پراسرار باتوں میں ان کے لئے بڑی دلکشی ہے۔ وہ

عضویاتی قطعہ نظر سے ان باتوں کی توجیہ پسند نہیں کرتے اور اس سے منہ موڑ لیتے ہیں... صداقت سے انحراف کرنے کی اس مضمر، بلکہ میں کہوں گا کہ نفرت انگیز خواہش میں یورکیس اور کوہلر کی قسم کے ماہرین عضویات نہایت بے معنی اور مہمل تصورات استعمال کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر وہ کہتے ہیں کہ بندر نے ”اطمینان سے سوچا،“ جیسے انسان سوچتا ہے۔ اور اس طرح اس نے مسئلہ کو حل کر لیا۔ اس میں شک نہیں کہ یہ ایک، مہمل اور بچوں کی سی بات ہے جو کسی سائنس دان کو زیب نہیں دیتی... ان بندروں کے مطالعہ کی بنیاد پر میرا دعوہ ہے کہ ان کے نسبتاً پیچیدہ کردار میں تلازم اور تجزیہ شامل ہے جسے میں اعلیٰ عصبی فعل کی بنیاد سمجھتا ہوں۔“

اپنی زندگی کے آخری برسوں میں پاولوف اپنی منزل مقصود پر— انسان کے اعلیٰ عصبی وظائف پر— پہنچ گیا۔ اس نے اس کا مطالعہ زیادہ تر اس کے مرضیاتی پہلوؤں سے کیا۔ حیوانات کے اعلیٰ عصبی وظائف علم عضویات، علم امراض اور اس کے علاج و معالجے کے علم کے بارے میں اس کے طویل تجربے اور دماغی اور اعصابی امراض کے متعلق پانچ چھ برس کے شدید کلینک کے مطالعہ سے ایسے نمایاں نتیجے حاصل ہوئے جن سے نہ صرف یہ کہ انسانی عصبی نظام کے بعض امراض اور ان کے علاج کے متعلق ہماری معلومات میں سائنسی بنیاد پر اضافہ ہوا بلکہ بالعموم انسان کے اعلیٰ عصبی وظائف کے بعض مخصوص اوصاف پر بھی روشنی پڑی۔ طبعی سائنس کے اس کلاسیکی علمبردار نے مشروط عمل معکوس کے اپنے نظریہ میں یا مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کے علامتی فعل کے نظریہ میں ایک نہایت قابل قدر اضافہ کیا۔ یعنی حقیقت کے ثانوی علامتی نظام کا تصور پیش کیا۔



حیوانات کے ارتقا کے دوران میں مشروط عمل معکوس یا عصبی نظام کا سادہ علامتی فعل برابر ترقی کرتا اور مکمل ہوتا رہتا ہے، پھر بھی حیوانی عالم میں اس فعل میں کوئی بنیادی ماہیتی تبدیلی نہیں ہوتی۔ بلا استثنا تمام حیوانات میں خواہ وہ اپنے ارتقائی نشوونما کی کسی منزل پر کیوں نہ ہوں، مشروط عمل معکوس یا دماغ کا علامتی فعل حواسی اعضا پر نامیہ کے اندرونی اور بیرونی عوامل کے براہ راست عمل کا نتیجہ ہوتا ہے۔ پاولوف کی رائے تھی کہ ”حیوانات میں حقیقت کا اشارہ تقریباً کلیتاً محرکات کے ذریعہ ہوتا ہے۔ اور ان اثرات کے ذریعہ جو وہ دماغ پر چھوڑ جاتے ہیں جو کہ نامیہ کے بصری، سمعی اور دوسرے آخڑوں کے مخصوص خلیوں تک براہ راست پہنچتے ہیں۔“ اس طرح کا علامتی عمل ہی حیوانات کا مکمل اعلیٰ عصبی فعل ہے۔ ایک بالغ آدمی کے ذہنی وظائف میں اس کی ایک اہم جگہ ہے۔ ”ہم میں بھی یہی چیز ہمارے ماحول کے تاثرات، احساسات اور تصورات کی شکل میں اپنے فطری اور سماجی دونوں پہلوؤں میں موجود ہے، ہاں زبانی اور تحریری باتوں کو چھوڑ کر۔ یہ حقیقت کا پہلا علامتی نظام ہے اور یہ انسان اور حیوان دونوں میں مشترک ہے۔“ لیکن انسان کا اعلیٰ عصبی فعل یہیں پر ختم نہیں ہو جاتا۔ ”جب حیوانی عالم اپنے ارتقا کے دوران میں انسانیت کے درجہ کو پہنچتا ہے تو اعلیٰ عصبی وظائف کی میکانیت میں ایک نہایت اہم اضافہ ہوتا ہے۔“ انسان کے کام اور سماجی زندگی کی نشوونما کے سلسلہ میں ”دوسرے درجہ کے اشارات، ان ابتدائی اشارات کے اشارات، زبانی اور تحریری صورت میں پیدا ہوتے اور نشوونما اور تکمیل پاتے ہیں۔“ حقیقت کی طرف اشاروں کا یہ نظام جو ماہیت کے اعتبار سے بالکل نیا ہے، محض انسان کے اعلیٰ وظائف کی خصوصیت ہے۔ یہ ”محض ہماری خصوصیت ہے۔“

یہ ”ہمیں انسان بنانا ہے“ — اور ہماری شعوری زندگی میں ایک غیر معمولی حصہ ادا کرنا ہے — یہ علاموں کے اشارے، ناب الفاظ ”حقیقت کی ایک تحریر کی حسب رکھنے ہیں — ان سے ہمیں کی گنجائش پیدا ہوئی ہے جس سے ہماری انسی مخصوص انسانی، اعلیٰ ذہن مرتب ہوئی ہے — اس سے پہلے ایک تجربہ پیدا ہوئی ہے جو تمام انسانوں میں عام ہے اور آخر میں اس سے سائنس پیدا ہوئی ہے جو خارجی عالم میں اور خود انسان کے اندر اس کے اعلیٰ رجحان اور مطابقت تدبیر کا آلہ ہے۔“

ان تمام باتوں کا ماحصل یہ ہے کہ ناولوف نے جہاں ایک طرف دونوں قسموں کے عصبی فعل کی نوعیت اور فاعل کے فرق پر برابر زور دیا ہے — جن کی بنیاد ایک عارضی عصبی فعل کے قائم ہونے پر، مسرور معکوسی فعل اور کلام پر ہے، تو دوسری طرف ناولوف نے ان کے فطری فعل پر بھی زور دیا، اس حقیقت پر زور دیا کہ ”پہلے علامی نظام کے کام میں جو بنیادی قوانین قائم ہوئے ہیں، وہی ناولوفی نظام کو بھی معنی کرتے ہیں۔“

\* \* \*

ناولوف نے دماغ کی عضویات میں صرف یہی نہیں کہ سادی اصولوں کا سنجہ اور حقیقی ثبوت فراہم کر دیا، اس نے اپنے آپ کو محض یہی ثابت کرنے تک اور اس کی بنیادی فطری بوجھہ پس کرنے تک محدود نہیں رکھا کہ مختلف قسموں اور درجوں کے مسرور معکوسات مجموعی طور پر حیوانات کے اعلیٰ عصبی وظائف کی بنیاد ہیں — اس نے دماغ کی عضویات کو اعلیٰ سائنسی درجہ پر پہنچا دیا — ناولوف نے لکھا کہ ”عضویات میں مسرور عمل معکوس مرکزی مظہر بن گیا ہے جس کی مدد سے ہم زیادہ مکمل طور پر اور زیادہ صحت کے ساتھ مٹی نمونوں کے طبعی اور مرصانی دونوں طرح کے فعل کا مطالعہ کر سکتے ہیں۔“

انواں سرووج ناولوف بے طالب علموں اور معاونوں کے انک  
 بڑے گروہ کی سرکردگی کرنے ہوئے نافعہ دگی سے اور کامانی کے  
 سانہہ کئی برس تک حصوفا سروب عہد حکومت میں اعلیٰ عصبی  
 وظائف کی سکیل اور تکمل کا مطالعہ کیا اور اس کے بارے میں  
 تحصبات کیں۔ ان مطالعوں میں مسروط معکوسات کی سکیل اور  
 تکمل اور ان کی نسج، ان کے تعاملات اور ناہمی رسوں اور  
 انک سے دوسرے میں بدل جانے کے فوائس کا مطالعہ بھی شامل  
 تھا۔ محی سر کے سادی عصبی وظائف کی حصوفا — محرکات  
 اور اسماعا — دماغ کے عام اور معامی، بحرانی اور نالقی  
 وظائف کے فوائس (یعنی نہ قانون کہ مسروط معکوس یا اعلیٰ عصبی  
 وظائف کے دربعہ نامہ ماحول کی تبدیلیوں سے زیادہ مکمل مطابق  
 بدا کرنا ہے) — علاوہ ارس ناولوف اور اس کے دوسرے معاونوں  
 بے مسروط عمل معکوس کے طریقے کی مدد سے محی سر میں وظائف  
 کی تحصبات اور معامات کا معصل مطالعہ کیا اور دوسرے کئی اہم  
 مسائل جسے حصات اور کردار کی عصبی ساد، سد اور مصوعی  
 نوم، دماغ کے بحرانی علم امراض اور علاج و معالجے کے سادی  
 فوائس وعبرہ کا مطالعہ کیا — ظاہر ہے کہ اس محصر روداد میں  
 اس تمام کسر مواد کا حوالے ربردس بحرانی اور نظری کام سے  
 حاصل ہوا تھا، محض انک ہلکا اور سرسری خاکہ ہی جس کا  
 جا سکا ہے۔

مسروط معکوسی فعل میں محرکاتی اور اسماعی اعمال کا نہایت  
 اہم حصہ ہونا ہے اور اسی کے مطابق ناولوف کی تحصبات میں  
 بھی اس مسئلہ کو مرکزی اہمیت حاصل رہی — نہایت بھی یہی  
 مسئلہ ہمارے لئے نقطہ آغار کا کام دے گا — صرف انک سراط کے  
 سانہہ کہ ہم نہایت زیادہ بوجہ اسماع کی اہمیت پر، محرکات کے  
 سانہہ اس کے تعلقات اور تعاملات پر صرف کریں گے (مسروط معکوسات  
 کی سکیل اور نفس میں محرکات کی اہمیت اور نائی حا حکی ہے) —

مسروط عمل معکوس کی تشکیل کا بنیادی قانون یہ ہے کہ ایک عموماً واضح محرک کا کسی عکس مسروط عمل معکوس کے ساتھ ملازم ہونا ہے اس کا ذکر کئی بار آچکا ہے۔ یہاں صرف یہ ذکر کر دینا کافی ہے کہ نئے مسروط معکوسات کی بنیاد سوونا اور نئے کے لئے ضروری ہے کہ بیرونی محرک عکس مسروط محرک سے بہت کمزور ہو اور اس سے پہلے صادر ہو۔ یہ بھی ضروری ہے کہ مسروط معکوسات کی سوونا کے دوران میں دماغ حواس ہو اور جانور کی صحت عام طور سے اطمینان بخش ہو۔ ان تمام شرطوں کے پورا ہونے سے بہترین حالات فراہم ہوتے ہیں جن میں بیرونی محرکاتی مرکز میں اور عکس مسروط محرکات کے مرکز میں ہمجان پیدا ہو سکتا ہے جو کہ ان کے درمیان ایک عارضی یا مسروط تعلق پیدا کرنے کے لئے ضروری ہے۔ ان میں سے کسی ایک شرط کو بھی نظر انداز کرنے کا سبب یہ ہوگا کہ نئے مسوط معکوسات کی تشکیل میں دشواری ہوگی یہی نہیں بلکہ عکس معکوسات قائم ہو چکے ہیں ان میں کمزوری پیدا ہوگی اور وہ مٹنے لگیں گے۔ مسروط معکوسات کے کمزور ہونے اور مٹنے کے کئی اسباب ہوتے ہیں۔ ان میں سے اصلی سبب کا ذکر پہلے آچکا ہے اور وہ ہے: مسروط محرک کا استعمال عکس مسروط محرک کی نوعیت کے بعد اور نامہ در بیرونی محرک کا احاطہ عمل خصوصاً اگر وہ مضبوط ہوں اور عادی نہیں رہے ہوں۔ مفصل بحثات کے بعد پاؤں اس سبب پر سمجھا کہ دونوں صورتوں میں مسروط عمل معکوس عکس کوئی اثر چھوڑے ہوئے بالکل نہیں ملتا، (دوسرے لفظوں میں عارضی تعلق سرے سے نہیں ملتا ہے) بلکہ اس کے وظائف میں امتناع کی وجہ سے رکاوٹ پیدا ہوتی ہے جو کہ محرک کے عمل کا مسلسل دشمن ہے۔ خاص قسم کی بحثات سے یہ نہ لگا ہے کہ اس مسروط تعلق ایسی مخصوص دہی ہوئی یا بدلی ہوئی صورت میں بہت دنوں تک قائم رہتا ہے۔

اپنے موضوع سے کسی قدر ہٹ کر ہم یہاں یہ ذکر کر دینا چاہتے ہیں کہ ہمارے ملک کے ماہرین عضویات سیچینوف اور ویدینسکی اور ان کے پیروؤں نے یہاں اور دوسرے ملکوں میں جو نمایاں کلاسیکی کارنامے انجام دئے ہیں، ان کی بدولت عصبی نظام کی یہ خصوصیت پہلے ہی معلوم ہو چکی تھی کہ وہ دو متضاد مگر مربوط قسم کے اعمال — محرک اور امتناع — کو جنم دیتا ہے — پھر یہ بھی ثابت ہو چکا تھا کہ محرک نچلے عصبی مرکوزوں اور ان کے ماتحت کام کرنے والے اعضا کے فعل کا ذمہ دار ہوتا ہے یا اس کو تقویت پہنچاتا ہے — اس کے برعکس امتناع ضرورت پڑنے پر ان اعضا اور مرکوزوں کے فعل کو روکتا یا کمزور کرتا ہے — آخر میں یہ بات بھی معلوم ہو چکی ہے کہ متعدد اور مختلف قسم کے اعضا کے مسلسل اور مربوط کام کے لئے دونوں اعمال یعنی ”شروع کرنے والی“، یا تقویت پہنچانے والی اور امتناعی، کمزور کرنے والی میکانیتیں دونوں ہی یکساں اہم ہیں — پاولوف نے صرف یہی نہیں دکھایا کہ یہ دونوں باہم مربوط اور متضاد عصبی اعمال مخی نیموں میں اور خاص کر ان کے قشر میں برابر ہی پائے جاتے ہیں بلکہ اس نے یہ بات بھی پایہ تحقیق کو پہنچا دی کہ تحریک اور امتناع کے اعمال کی تشکیل اور ان کے اجزا سے تعلق رکھنے والی بالکل نئی اور اہم خاصیتیں مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ ترین حصوں میں پائی جاتی ہیں —

پاولوف نے امتناع کی دو بنیادی قسموں میں فرق کیا ہے — ایک ہے غیرمشروط یا بیرونی قسم اور دوسری مشروط یا اندرونی قسم —

اس نے اس امتناع کو غیرمشروط کہا جو مخی قشر میں غیرعادی، غیرمعمولی، تحریک کے عمل سے پیدا ہوتا ہے اور جو اسی خلقي نوعیت کا ہوتا ہے جیسا کہ مرکزی عصبی نظام کے

بجلی حصوں کا امساع - حیوانات میں اس قسم کے امساع کا وجود نہایت آسانی کے ساتھ تجربے کے ذریعہ ثابت کیا جا سکتا ہے۔ اگر کسی کتے پر کسی سدھارن تجربے کے دوران میں کوئی اجنبی اور بلند آواز پیدا ہو نا نظر کے سامنے کوئی نامعلوم شے آ جائے نا عام طور پر گرد و پس کے ماحول میں اچانک کوئی تبدیلی ہو جائے، تب نائدار مسروط معکوسات میں کمزوری پیدا ہوگی نا وہ جسم ہو جائے۔ اس امساع عموماً سری کے ساتھ ہوتا ہے اور نسبتاً مختصر عرصہ تک، کچھ مسئلے تک قائم رہتا ہے اور سادہ و نادر ہی کبھی حد گھٹنے سے زیادہ رہتا ہو۔

پاولوف نے مسروط کی اصطلاح اس امساع کے لئے استعمال کی جو مخی سر میں اس وقت پیدا ہوتا ہے جبکہ کوئی مسروط تحریک کسی غیر مسروط معکوس کی سوارن عدم وجودگی نادر سے احرا کی صورت میں صادر ہوتا ہے یعنی نہ امساع گونا کہ نئے سرے سے جاری ہوتا ہے۔

یہاں نہ ذکر بر محل ہوگا کہ مسروط امساع کا انکشاف جدید عصبی عضونات کے عظیم ترین کارناموں میں سے ہے۔ مسروط عمل معکوس کے اس امساع کی متعدد قسمیں ہیں یا زیادہ صحیح نہ کہتا ہوگا کہ اس کے جاری کرنے کے مختلف طریقے ہیں۔ اس کی تسکین رفتہ رفتہ لہکن بھر بھی نسبتاً سری کے ساتھ مسروط تحریک کو مرند تعویب پہنچائے بعد اکثر اور سوارن جاری کر کے کی جا سکتی ہے۔ اس طرح مسروط عمل معکوس رفتہ رفتہ کمزور سے کمزور تر ہو جاتا ہے اور آخر میں بالکل ختم ہو جاتا ہے۔ ایسی صورت میں امساع دیر تک نہیں، دس بس سٹوں یا چند گھنٹوں تک رہتا ہے۔ لیکن اگر مسروط امتناع، مسروط تحریک کو ایک تجربے سے دوسرے تجربے تک کئی کئی دن یا ہفتوں اور مہینوں تعویب نہیں ملنے کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے تو کم و بس

مسئل اور پائدار حیثیت اختیار کر سکتا ہے۔ ایسا کرنے کا ایک طریقہ ”محرکات کا اشارہ“ کہا جا سکتا ہے۔ اگر تجربوں میں ایک دوسرے سے قریبی تعلق رکھنے والی مسروط محرکات میں سے ایک (مثلاً کسی مسروطہ ۸۰ صرب فی منٹ جبکہ ۸۰ سے ۱۰۰ تک استعمال ہوئی ہے) کو رور جاری کیا جائے اور اس کو عدا کے درجہ سے نفوب نہیں پہنچائی جائے تو عموماً اس سے اس تحریک کا مسروط عمل معکوس کمزور ہوئے لگتا ہے اور آگے حل کر بالکل منٹ جانا ہے۔ اسی کے ساتھ نفوب نامہ تحریک (۱۰۰ صرب فی منٹ) کا مسروط عمل معکوس فعال رہتا ہے۔ یہ ظاہر ہے کہ یہاں ہمیں جس حر سے واسطہ ہے وہ حالات میں تبدیلیوں کے ساتھ نامہ کی نہایت نفس بطن ہے۔ ان میں سے ایک تحریک میں عدا کا اشارہ نہیں رہتی۔ اس سے ویوں کے ساتھ عدا کے آنے کا اشارہ نہیں ملتا اور اس کی مسروط یا علامتی حسب حم ہو جاتی ہے، جسے ایسے برناد کر دنا گنا ہو۔

بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اب یہ تحریک کہنے کے لئے ایک نئے نسخہ اشارہ ہے۔ تبدیلی صرف اسی قدر ہوئی ہے کہ اب اس نے عدائی مرکز کو ہجماں میں لانا چھوڑ دیا ہے۔ لیکن ناولوں اور اس کے ساگردوں نے بتایا کہ یہ ناب اصلیت سے بہت دور ہے۔ جب تحریک کا اجرا ہوتا ہے تو محی فسر میں ایک سلسلہ عمل شروع ہوتا ہے لیکن اس کی کیفیت ہجماں کے خلاف ہوتی ہے اور اس کی خصوصیت مختلف ہوتی ہے۔ یہی حر علم عصوبات کے عام فوائس کے مطابق اساع کا عمل ہے۔

اگر کسی مسروط عمل معکوس کی نفوب کسی غیر مسروط عمل معکوس سے نہیں ہوئی ہو (جساکہ مثال کے طور پر حم ہو جائے اور اشارہ بدلا ہوئے کی صورت میں) تو یہ کہوں نہیں سمجھا جاتا کہ اس کا کمزور یا حم ہو جانا، اساع کی سو و نما

کا کسی عارضی تعلق میں ایک مخصوص رکاوٹ کے ندا ہو جانے کا سچہ ہے؟

اس کا جواب یہ ہے کہ یہ تحریک جو پہلے عداثی عمل کے سلسلہ میں بے سچہ بھی اور پھر مسروط ہو گئی (اب مٹ جانے پر نا اسیار ندا ہو جانے پر) اسی اسداثی بے سچہ حالت پر وائس نہیں پہنچی۔ اس کی مسروط حسبِ حیم نہیں ہو جانی بلکہ وہ ایک بالکل مخالف حسبِ احتیاط کر لی ہے۔ ایک مئی مسروط تحریک کی حسبِ سب سے پہلے یہ حرر جانور کے اس برسلی رد عمل میں نظر آتی ہے جو تحریک کی بدولت ندا ہوئی ہے۔ ایک کے میں مسروط تحریک کا احرا ہی بالعموم عدا کا سب برسلی حوائی عمل ندا کرنا ہے۔ اگر وہ بٹھا رہا ہے تو کھڑا ہو جاتا ہے، اس جگہ جاتا ہے جہاں عدا برابر رکھی جانی بھی، کمی مسروط محرکات کی طرف دیکھا ہے، کمی کھڑکی کی طرف حدھر عدا کی بلسٹ عام طور سے رکھی جانی ہے، دم ہلانا ہے، حدانے اور دگلے کی سی حرکت کرنا ہے، ایک بچے سے دوسرے بچے پر پہلو دلدنا ہے، عرانا ہے، حنجا ہے، وعبرہ وعبرہ۔ مسروط عمل معکوس کے کمزور ہونے نا اس میں اسیار ندا ہونے کی صورت میں مسروط تحریک سے نہ صرف نہ کہ رقی افراز نہیں ہونا بلکہ عموماً عدا کے سب برسلی تعاملات نے پورے گروہ میں سے کوئی جی تعادل (یعنی حوائی عمل) نہیں ندا ہوگا۔ جانور نا پو بے باری سے بٹھا رہے گا نا کمی کمی اس طرف سے مہ موڑ لے گا حدھر سے ٹھانا دنا جاتا ہے۔ خاص طریقوں سے کام لے کر ایک اور ناب ثابت کی جا سکتی ہے جو اس سے بھی زیادہ اہم ہے: ”صفر“ یعنی رقی کی عدم موجودگی کے بردے کے بچے ایک پر رور عصبی فعل جھا



ہوا ہے جو کہ مشروط تعلق کے علاقہ میں تحریک کے اجرا کے بعد پیدا ہوتا ہے۔ ہیجانی عمل کا یہ شدید دشمن دوسری محرکات مثلاً روشنی، گھٹئی، جسم کے میکانیکی ہیجان وغیرہ کے عمل معکوس کو جو ابھی تک مٹا نہیں ہے یا جس میں امتیاز نہیں پیدا ہوا ہے، بڑی حد تک کمزور کر سکتا ہے یا بالکل امتناعی اثر پیدا کر سکتا ہے۔ جب ایک امتیازی مشروط تحریک کا اجرا ان ہی سے کسی تحریک کے ساتھ یا اس سے پہلے ہوتا ہے تو مشروط معکوسات عموماً ایک تمہائی یا نصف حد تک کمزور ہو جاتے ہیں۔ یہ ظاہر ہے کہ جو عمل یہاں صادر ہوتا ہے وہ اگر منفی نہیں ہوتا بلکہ بے نتیجہ سا ہوتا تو ایسی کوئی بات نہ ہوتی۔ لیکن چونکہ ایک مضبوط مشروط عمل معکوس کمزور ہوا ہے (یعنی ہیجانی عمل اپنی بنیاد پر ہی کمزور ہو گیا ہے) اس لئے پاولوف یہ نتیجہ نکالنے میں بالکل ہی حق بجانب تھا کہ اثباتی مشروط تحریک کو جب غذا سے تقویت نہیں ملی تو وہ ایک سرگرم امتناعی عمل بن گئی اور مخی قشر میں اس سے ایک ایسے عمل کا اجرا ہوا جو تحریک کی ضد یعنی امتناعی عمل تھا۔

ان خیالات کو خود پاولوف نے یوں بیان کیا ہے ”مشروط معکوسات خارجی عالم اور نامیہ کے تعلق کو زیادہ پیچیدہ، لطیف اور نہا تلا بناتے ہیں۔ ہماری زندگی کا دامن ان سے بھرا ہوا ہے۔ وہی ہماری عادات، تعلیم اور ہمارے تمام منضبط کردار کی بنیاد ہیں۔ ماحول اور نامیہ کے تعلق کی نشوونما کی دوسری منزل یہ ہے کہ مشروط معکوسات چونکہ دراصل اشارے ہوتے ہیں، لہذا ہمیشہ ان کی علی کی نفیس اصلاح ہوتی رہتی ہے۔ جب حقیقت ان کی تصدیق نہیں کرتی یعنی وہ مظاہر جن کی طرف وہ اشارہ کرتے ہیں عمل میں ظاہر نہیں ہوتے تو خوش

اسطاسی کے اصول کا مقاصد گویا یہ ہونا ہے کہ سردست نا  
 مقررہ حالات میں وہ منک حائث مگر دوسرے وقت نا دوسرے حالات  
 میں وہ جاری رہے ہیں۔ اس کا اجرا انک خاص عصبی عمل کے  
 دربعہ ہونا ہے جسے علم عصبیات کی عام اصطلاح میں اسماع کہا  
 جاتا ہے۔،

نہ اور اسی طرح کے دوسرے حقائق بھی جن کی وجہ سے ناولوف  
 نے انسی معبر محرکات کو معنی نا اسماعی محرکات کا نام دیا اور  
 ان سے حوالہ برتب ہونا ہے، اس کو معنی نا اسماعی مسروط  
 معکوسات کہا۔ اور جن مسروط محرکات اور معکوسات کا ذکر آنا  
 ہے ان کو اس نے انسانی فرار دیا۔ گویا اس طرح وہ اس بات پر  
 زور دینا چاہتا تھا کہ ان دو قسم کی علامتی محرکات کی حیثیت  
 حسب اور عمل انک دوسرے کے مقصد ہے، ان کی طرف حوالہ کے  
 خارجی تعامل کی نوعیت مقصد ہے اور آخری بات نہ کہ معنی  
 فسر میں ان کے دربعہ جن عصبی اعمال کا اجرا ہونا ہے ان کی  
 عصبونانی نوعیت انک دوسرے کے مقصد ہے۔ اس کے بارے میں  
 ناولوف نے لکھا ”حاجتہ انک طرف انسانی مسروط محرکات ہونی  
 ہیں (ناولوف نہ اصطلاح اکثر صحابی عمل کے لئے استعمال کرنا  
 تھا)، معنی وہ جن سے معنی فسر میں صحابی عمل پیدا ہونا ہے  
 اور دوسری طرف معنی مسروط محرکات ہونی ہیں جن سے اسماعی  
 عمل پیدا ہوتے ہیں۔،“

ناولوف کی تجربہ کار میں بہت سے حقائق جمع ہو گئے ہیں جن  
 سے نہ معلوم ہونا ہے کہ معنی فسر کے ان دو سادی اور مقصد  
 اعمال — تحریک اور اسماع — کا تعلق انہیں خصوصیات کا حامل  
 ہے جن کے حامل فطرت کے تمام سادی اعداد ہوتے ہیں جسے  
 سال کے طور پر ریاضی، مکانیات، طبعیات اور کیمیا وغیرہ میں  
 سمجھ اور معنی کا تعلق — تحریک اور اسماع میں ”انک مستقل

حد و جدہ جاری رہی ہے،، حوکہ ان کے اتصال کے رماں و مکاں کی مابندوں سے آزاد ہے، حو اس باب سے بھی آزاد ہے کہ آنا وہ دماغ کے انک ہی مرکز میں انک مابہہ نمودار ہوئے ہیں یا انک دوسرے کے بعد، نا ان کا اتصال اسے نقطہٴ آغاز کے قریب، ہوا ہے نا اس سے دور۔ لیکن اسی کے مابہہ نہ دوہوں عصی اعمال، اسے طور در ان میں سے ہر انک، پاولوف کی نظر میں ”گونا ایک ہی عمل کے دو مختلف پہلو، انک ہی حر کے اظہار کی دو مختلف صورتیں ہیں،،۔ نوں کہا جائے کہ ”انک مکمل عصی عمل کے نہ دو نصف حصے ہیں،، وہ انک دوسرے سے مختلف اور متضاد ہیں مگر ہیں وہ انک ہی عصی عمل کی تقسیم کا نسخہ۔ علاوہ ازیں وہ محض تضاد ہی نہیں ہیں بلکہ ان کی تسکین کے طریقہ میں اور ان کے عمل کی صورت میں بڑی مماثلت بھی ہے اور ان کے بارے میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ نہ ”تحریک کی انسانی اور سعی صورتیں ہیں۔،، پھر آخری باب نہ کہ وہ انک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ وہ مسلسل حرکت، ارتقا اور تعامل کی انک دنیا ہیں۔ وہ سرگرم اور سادی تعلیمی عناصر ہیں۔ سچ نہ ہے کہ انہیں سے ان تمام متحدہ اور مختلف النوع اعلیٰ عصی وظائف کا وجود ہے۔

یہاں حد مابلی دی جا سکتی ہیں۔

اگر مست مسروط معکوسات کی تسخ اس وجہ سے ہوئی ہے کہ کسی عمر مسروط عمل معکوس کے ذریعہ ان کی تحریک کو تقویت بالکل نہیں پہنچائی گئی، نو اس تسخ کا مطلب اس کے سوا کچھ نہیں ہے کہ تحریک اسی حد میں یعنی امتناع میں تبدیل ہو چکی ہے، عملی اشارہ بدل گیا ہے۔ سادی اشارے میں انی زبردست تبدیلی آسانی سے نہیں ہوئی بلکہ مبادل اعمال میں سبب حد و جدہ کے ذریعہ ہوئی ہے۔

ایک اساع بھی بحریک میں بدل سکتا ہے۔ مئی نا اساعی مسروط معکوسات بھی اسی طرح عارضی ہوئے ہیں جیسے انانی مسروط معکوسات۔ جسے ہی ان حالات میں حیل دینا ہے جس میں ان کی سیکل اور برنس ہوئی بھی یعنی جسے ہی ان کے ایسے ایسے عمر مسروط معکوسات سے ار مربو ان کی بقوب ہوئے لگئے گی، وہ بھر رقبہ رقبہ مسوط معکوسات میں بدل جائیں گے۔ کئی بدیلوں کے دور سے گرد کر، اصلی مقصد اعمال کی کسمکس کے مختلف مراحل سے ہوئے ہوئے وہ بھر اپنا اشارہ بدل لیتے ہیں۔ یہ اور اسی طرح کے دوسرے واعبات سے نہ باب باب ہو چکی ہے کہ مسروط اساع جس پر مئی مسروط معکوسات کی نساد ہوئی ہے، اسی طرح کا عارضی عمل ہے اور اسی طرح اس کی سیکل ہوئی ہے جسے مسروط بحریک کی حوکہ مس مسوط معکوسات کی نساد ہے۔

جس طرح مسوط معکوسات کی نساد پر اسی قسم کے نئے نئے معکوسات کی سیکل ہوئی ہے اسی طرح مئی مسروط معکوسات کی نساد پر بھی نئے نئے مئی معکوسات کی سیکل ہوئی ہے (اس کے لئے ضروری ہے کہ عمرحاندار محرکات کا نارنار مئی مسروط محرکات کے ساتھ ملازم ہو)۔

مئی مسر میں الحرا کے فاعدے سے بحریک اور اساع کا جمع صرف آپس ضروریوں تک محدود نہیں ہے جس میں وہ اتصال ہوئے پر انک دوسرے کو کہور کرتے ہیں۔ ان میں سے ہر عمل اسی اشارے کے (یعنی انانی کے ساتھ انانی اور مئی کے ساتھ مئی) مسروط محرکات کے نہ تک وہب نا موائر اجماع نا اعادے سے ایسے آب میں ابافہ کرا نا بقوب پہچانا ہے۔ ملا اگر کسی مسروط محرک (روسی) سے ربی کا افراز ۲ سکڈ میں ۴ درجہ تک ہونا ہے (ربی کی مقدار کی انک نمائش میں) اور

اگر موسیقی کی کسی دھن سے رنوں کا اقرار ۵۰ درجہ تک ہونا ہے تو ۲۰ سکینڈ تک نہ یک ویب دوپوں کے احرا سے مسروط اقرار ۷۰ درجہ تک ہوگا۔ اس کے برعکس معنی مسروط محرکات کے سواہر احرا سے معنی سموں میں اساع کو اس حد تک بھوب نہہجے گی کہ اس سے تقریباً تمام انسانی مسروط معکوسات بے حد کمزور ہو جائیں گے یا ہو سکتا ہے کہ بالکل مٹ جائیں۔

بحریک اور اساع کی برسلی فعال کی بوعب کا انک اطہار دوپوں کی یہ مشرکہ حصوبب بھی ہے کہ وہ اپنی سسکل کے نقطہٴ آعار سے معنی قسر کے بردیک اور دور کے بھی علاقہ میں بھل جائے ہیں (فانوں اساع)، معامی اعمال کے ساہبہ معامل کریں ہیں، الحرا کے فاعدے سے ان سے ملے ہیں اور ب انہیں جھوڑ دیے ہیں گونا انے نقطہٴ آعار کو واس حلے جائے ہیں (فانوں ارنگار)۔

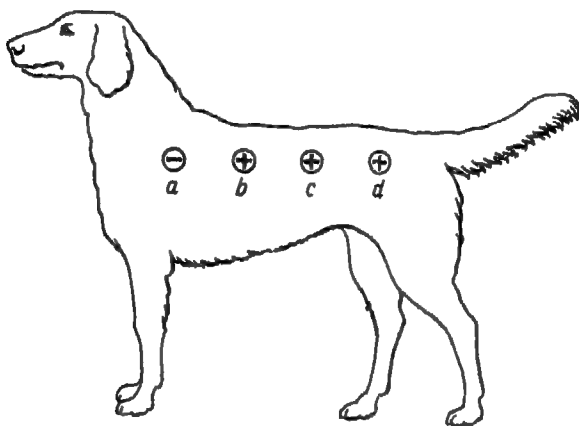
ناواوب کا کہنا ہے کہ ”ان دوپوں اعمال کی سادی حصوبب نہ ہے کہ انک طرف حب ان کی امدا ہونی ہے تو ان میں بھلے کا، بڑھکر انی حسب سے رباہہ جگہ لے کے کا ملان ہونا ہے، لیکن دوسرے موقع پر دوسرے حالات میں وہ بعض خاص حصے میں نہہج جائے ہیں اور ان ہی میں محدود رھتے ہیں۔“

بحریک کے اساع کا انک واصب بوب مسروط معکوسات کی سسکل کے پہلے مرحلہ میں ان کا بعممی دور ہے۔ مال کے طور پر انک عدائی مسروط معکوس فائم کریں میں کسی محصوص آوار کی بحریک (مثلاً کسی سروپوم کی انک مٹ میں سو صرب) دوسری بھب سی محرکات اور دما اوفاب بصری اور دوسرے محرکات بھی، جن کا پہلے کبھی کیے کی عدا کے ساہبہ بلارم نہیں ہوا تھا، سروع میں اور گونا آت ہی آت مسروط عدائی بحریک بن جائے ہیں۔ اس کی وجہ نہ بھی ہے کہ سادی مسروط بحریک کے

ہیجان کا مخی مرکز سے قشر کے قریب اور دور کے حصوں تک اشعاع ہوتا ہے جو گویا ایک ثانوی ہیجان سے گذرنے پر غذائی مرکز سے، جس میں ہیجان بعد میں آتا ہے، ایک مشروط تعلق قائم کر لیتے ہیں۔ کچھ دنوں میں ہیجان کا اشعاع زیادہ سے زیادہ محدود ہو جاتا ہے۔ اس کا ارتکاز زیادہ سے زیادہ اس کی تشکیل کے حلقہ میں ہو جاتا ہے اور زیادہ تر ثانوی مشروط معکوسات آپ ہی آپ ختم ہو جاتے ہیں۔

امتناعی عمل کے اشعاع اور ارتکاز پر یہ بات اور بھی صادق آتی ہے۔ منفی مشروط تحریک (مٹانے والی تحریک، امتیاز پیدا کرنے والی تحریک وغیرہ) کے ایک ہی اجرا کے بعد اور اگر اس کا اعادہ کیا جائے تو اور بھی شدت کے ساتھ اکثر یہ ہوتا ہے کہ متواتر تقویت پانے والے اثباتی مشروط معکوسات بھی کمزور ہو جاتے اور کبھی عارضی طور پر مٹ جاتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ ان کے مرکز اور ان کے عارضی تعلقات اس امتناعی لہر کے زیر اثر آ جاتے ہیں جو لہر امتناعی مشروط تحریک کے اجرا کے نقطہ آغاز سے چلتی ہے۔ اکثر ان لہروں کا راستہ بہت اچھی طرح محسوس کیا جاتا ہے۔ جیسی کہ توقع کی جا سکتی ہے سب سے پہلے جہاں کمزوری آتی ہے اور سب سے زیادہ جن کو نقصان پہنچتا ہے، وہ ان محرکات کے اثباتی مشروط معکوسات ہیں جو فطرتاً امتناعی معکوس سے قریب ہیں (اس کا مطلب یہ ہے کہ ان کے قشری مرکز ایک دوسرے کے قریب ہیں)، اس کے برعکس ان اثباتی معکوسات کو جو ان محرکات کا عکس ہیں جو کہ امتناعی معکوس سے بہت دور اور مختلف ہیں، کم نقصان ہوتا ہے۔ لیکن کچھ عرصہ گزرنے کے بعد ان اثباتی مشروط معکوسات کی جو گویا ثانوی طور پر امتناع کے زیر اثر آ گئے تھے، تدریجی بحالی ہوتی ہے۔ لیکن اس کی ترتیب الٹی ہوتی ہے یعنی پہلے دور والے اور مختلف

محركات کے معکوسات اور بے تردیدک والے اور معلوم محركات کے معکوسات کی بحالی ہوئی ہے۔ اس کی وضاحت کے لئے ہم ایک مثال دے سکتے ہیں۔ فرض کیجئے کہ ایک کتے کے چار لمبی عدائی محركات ہں:  $a$   $b$   $c$   $d$  (دیکھئے خاکہ نمبر ۹)۔ «a» اسماعی محرک ہے اور اس کا اثر صفر کے برابر ہے۔ باقی تینوں مثبت ہں اور



خاکہ ۹۔ کتے کے جسم پر ”لمبی محركات“ کی اسکیم

ہر ایک کے اثر سے جسم سکند میں رہنے کے ۱۵ قطرے پیدا ہوتے ہں۔ اگر تحریر کے دوراں میں اسماعی محرک «a» سے کام نہیں لیا جائے تو مسرور معکوسات کم و بیش مصبوطی سے ایک مقررہ سطح پر قائم رہیں گے۔ لیکن اس اسماعی محرک کے احرا کے کچھ عرصے بعد  $a b c$  کی محركات کے مسرور معکوسات تدریجی طور پر کمزور ہونے لگی ہں۔ اسماعی محرک کے سب سے قرب جو معکوس ہونا ہے یعنی  $b$  وہ سب سے پہلے اور سب سے زیادہ کمزور ہونا ہے، ب اس کے بعد اس معکوس کی ناری آتی ہے جو اس سے کچھ دور ہے۔ «c»

اور آخر میں دوسرے معکوس  $d$  کی ناری آتی ہے۔ '۱' کے اثر سے جو امواج پیدا ہوئے ہیں، وہ اگر مضبوط ہو تو وہ سماعتی اور بصری اور دوسری مختلف محرکات کے مضبوط معکوسات کو بھی کمزور کر سکتا ہے۔ بعد کے امواج کا عمل بدترجیحی طور پر کمزور ہونا اور حتم ہو جانا ہے۔ لیکن اب حتمی امواج کا حاتمہ الٹی ترتیب سے ہونا ہے۔ سب سے پہلے ان محرکات کے مضبوط معکوسات آزاد ہونے میں جو امعاتی عامل سے بہت دور اور مختلف ہیں اور اس کے بعد وہ جو اس کے نزدیک ہیں اور اس سے مماثلت رکھتے ہیں۔ اس طرح امعاتی لہر کے انارجٹھاؤ کو دونوں سمتوں میں دیکھا جا سکتا ہے۔

یہاں ہر ایک تفصیل دلچسپی سے حالی نہ ہوگی: کمزور اثرات کا امواج آسانی سے اور سب سے آہستہ آہستہ ہونا ہے۔ اوسط شدت کے اثرات کا امواج زیادہ نہیں ہونا۔ لیکن بہت مضبوط اثرات کا امواج انہی ہی آسانی کے ساتھ ہونا ہے حتیٰ آسانی سے کمزور اثرات کا امواج، لیکن ان سے کہیں زیادہ سری کے ساتھ اور کہیں زیادہ دور تک ہونا ہے۔

تحرکت اور امواج کے اثرات کے امواج اور ارتکاز میں ایک سادی قانون کا عمل یہاں ہے جو عام طور پر محلی سموں کے وظائف کو متعین کرنا ہے اور حوالہ دینے کے مختلف حصوں کے تعامل اور تعلق کی ایک سادی صورت ہے۔ ناہمی امالہ کا عمل (حسن) کا یہ نام اس لئے پڑا کہ برقیات کے امالہ کے ساتھ اس کی سطحی مماثلت ہے) محلی سموں کے مختلف حصوں کے تعلق اور تعامل کی ایک اور صورت ہے جو حرکت اور امواج کے انہیں اثرات کے درجہ فائز ہونا ہے۔ جب کسی سری مرکز میں کم و بیش شدید ہرجاں پیدا ہوتا ہے تو بہت دور کے مرکروں میں بھی، گونا گوں کی حد میں، امعاتی اثر پیدا ہوتا ہے۔ اسی کے برعکس



اگر عصبی مرکز میں کم و بس سدید اسماعی اثر ندا ہو دو دوسرے مرکروں کی ہتھان پدیری میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ نہ تک وہب ایک ہی عصبی مرکز میں بھی امالہ واقع ہو سکتا ہے۔ اس کے سدید ہتھان کے بعد اسماع شروع ہوکا اور سدید اسماعی اثر کے بعد اس کی ہتھان ندیری میں اضافہ ہو جائے گا۔

پاولوف نے مشروط معکوسی طریقے سے ان فوائس کا بھی انکشاف کیا جو محی سر کے بحرانی اور نالہی وظائف کو معین کرنے میں۔ نہ وظائف بھی انہیں دو سادی سری اعمال — بحریک اور مساع — کا سجدہ میں۔ نامہ کا مشروط معکوس بحرانی اور نالہی عمل عصبی نظام کے اس قسم کے فعل کی سب سے مکمل اور سب سے سجدہ صورت ہے اور انسہائی حاسانی اہمیت کی حاصل ہے۔ پاولوف نے لکھا ہے کہ ”مشروط معکوس عواہل جو نامہ تر اس کے ماحول کے مقصد اور مصر اثرات کا ترانہ اور براہ راست اظہار کرنے رہے ہیں، ماحول کے لامحدود سوع اور انارحڑھاؤ سے تعلق رکھے ہیں اور اس کے قلیل ترس عناصر اور ان عناصر کے سبب جھوپے اور بڑے مرکبات کے حاصل ہوئے ہیں۔ نہ صرف اس وجہ سے ممکن ہونا ہے کہ عصبی نظام میں اسی مسکات ہوئی ہے کہ نامہ کی جانب سے اس کے عواہل کی سجدہ گوں میں بھی اس کے علاحدہ عناصر میں اسار کر سکے۔ یعنی اس میں بحرانی مسکات ہوئی ہے اور پھر ان عناصر کو ملاکر، مخلوط کر کے مختلف مرکبات ساز کرنے کی یعنی نالہی مسکات ہوئی ہے۔“

پاولوف کی نوحہ پہلے رنادرہ محی سموں کے بحرانی وظائف کی طرف معطف ہوئی تھی۔ لیکن کچھ عرصہ گزرنے کے بعد وہ رفہ رفہ ان کے نالہی فعل کی طرف بھی سوحہ ہوا۔ اس نے لکھا کہ ”ایک ماہر عضونات کے نقطہ نظر سے محی سر

بہ تک وقت اور مسلسل بحرانی اور نالقی دونوں طرح کے وظائف دورا کر رہا ہے اور دونوں میں کسی طرح فری کرے ہے، انک کے مقابلہ میں دوسرے کے مطالعہ کو ترجیح دے سے اس کام میں سعی کاسانی نہیں حاصل ہو سکتی، محی سموں کے فعل کو مکمل طور پر سمجھا نہیں جا سکتا۔،

سادہ اور پیچیدہ سری تجربہ کی متعدد صورتیں ہیں۔ ان کی ابتدا ہمیشہ تجربہ کار (ناولوف نے حواسی اعضا کو بھی نام دنا تھا) کے محطی احسابات سے ہوئی اور حاشہ مرکزی احسابات میں یعنی محی سر میں ہونا۔ ماحول کی سادہ سری تجربہ کا انک اظہار وہ واضح اور سیدھا نعلی ہے جو مسرطو بحریک کی سبب میں اور مسرطو عمل معکوس کی حسابات میں ہونا ہے۔ ایک حد تک بحریک حسی سدید ہوگی انا ہی اس کا عمل معکوس ڈٹا ہوگا (طاقوں کے نعلی کا قانون)۔ لیکن بحریک اگر بہت سدید ہوگا تو مسرطو عمل معکوس زیادہ مضبوط ہونے کے بجائے کمزور ہونے لگتا ہے۔ اس کے برعکس اگر برکت بہت کمزور ہو جائے تو مسرطو عمل معکوس کمزور نہیں ہونا بلکہ کبھی کبھی اس کی قوت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ عہد مسرطو عمل معکوس کو زیادہ نا کم کر کے، مشرطو معکوسات کی سبب میں قوت پیدا کیا جا سکتا ہے۔ لیکن اس سے طاقوں کے نعلی کے قانون کی اہمیت کم نہیں ہوتی کیونکہ اولاً نہ ماحول کے اکرویسر محرکات پر مشتمل ہے اور علاوہ ازیں اس قانون سے انحراف کی جو صورتیں ہیں وہ اکثر کسی اور حساباتی اہمیت کی حاصل ہوتی ہیں۔ (بہت سدید محرکات کے مصر اثرات سے محی سر کے نازک حلیوں کا تحفظ وغیرہ)۔

لیکن سری تجربہ کی بہت مکمل صورت مسرطو اساع سے وابستہ ہے۔ اس تجربہ کی انک مثال اس واقعہ میں ملتی ہے

جسے یہاں مشروط معکوسات کا خاتمہ کہا گیا ہے اور خاص کر وہ جسے ان کے امتیاز سے تعبیر کیا گیا ہے۔ اور جسے مشروط امتناع کی نشوونما کا ثبوت سمجھا گیا ہے۔ امتیاز کے ذریعہ ہم ایک کتے میں یہ صلاحیت پیدا کر سکتے ہیں کہ وہ ایک مٹرونوم کی فی منٹ ۱۰۰ اور ۹۶ ضربوں میں امتیاز کر سکے، ایک دائرے میں اور ۹: ۸ تناسب کے نیم محور کی بیضوی شکل میں، اور ۵۰۰ اور ۹۸ فی سیکنڈ ارتعاشوں کی (شروں) آوازوں میں اور اسی طرح کے بہت قریبی تعلق رکھنے والے میکانیکی، حرارتی، شامی (میک اور بو سے تعلق رکھنے والے) محرکات میں امتیاز کر سکے۔ اگر دو بہت قریبی تعلق رکھنے والی مشروط محرکات میں سے ایک کی مخصوص علامتی خصوصیتیں ختم ہو جائیں اور اگر اسی کے ساتھ وہ آنے والے واقعہ کی طرف اشارہ نہ کر سکے اور دوسرا اپنی اس خصوصیت کو قائم رکھے تو اس کا مطلب اس کے سوا کچھ نہیں کہ نامیہ نے اپنے حالات زندگی کے ساتھ نہایت لطیف مشروط تجزیہ کے ذریعہ ہیچجانی اور خاص کر امتناعی اعمال کی مدد سے مکمل مطابقت پیدا کر لی ہے۔

مخی قشر کے مکمل تجزیہ فعل کا ایک ثبوت یہ بھی ہے کہ اس میں مختلف قسم کے مشروط معکوسات قائم کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے یعنی وہ بعض محرکات کو مشروط غذائی علامتوں میں اور بعض کو دفاعی علامتوں میں تبدیل کر سکتا ہے۔ قشر کے تجزیاتی فعل اور تالیفی فعل میں بنیادی تعلق ہوتا ہے۔ پاولوف نے بتایا کہ ایک سادہ مشروط عمل معکوس کی محض تشکیل ہی اعلیٰ تالیفی فعل کا ثبوت ہے کیونکہ اس سے قشر محض دو مظاہر کو جمع نہیں کرتا بلکہ دو خلقی معکوسات کا امتزاج کر کے ایک نیا، اعلیٰ قسم کا معکوس قائم کرتا ہے۔ دوسرے اور تیسرے درجے کے مشروط معکوسات اور نیز مرکب

میسروٹ معکوسات کی تسکیل یعنی ایسے معکوسات کی جو نہ تک وقت یا سوانر متعدد محرکات کے میسروٹ معکوسات ہوں، مگر کے اور زیادہ سجدہ اور زیادہ مکمل نالہمی فعل کو مکسف کرنی ہے۔ علاوہ ازیں، اس کے مکمل اور نہایت سجدہ نالہمی فعل کا انک سجدہ نہ بھی ہے کہ وہ انک بحرے کے پورے دور کو انک ہی وحدت میں سمولیا ہے بشرطیکہ اس بحرے میں کئی روز تک سوانر، انک خاص رسب سے محرکات کا احرا عمل میں آئے۔ دوسرے لفظوں میں اس کی صلاحیت ہونی ہے کہ مسوع قسم کے وظائف کے سجدہ سلسلہ کو آپ ہی آپ ادا کر سکے۔ (”محرک نکسانس،“ یا دماغ کے کام کی سظم)۔

ناولوف نے مرید نہ بھی دکھانا کہ محی مگر کے بحرانی اور نالہمی وظائف مکمل وحدت میں۔ بحرانی اور نالہمی اعمال میں ہمسہ ایک دوسرے سے گہرا تعلق ہوتا ہے۔ بحریہ اور نالیف کا نہ اتحاد انک سادہ میسروٹ معکوس کی تسکیل اور تحصیل میں نمایاں ہو جاتا ہے۔ نامہ دو محلیف محرکات کی جنس وہ دوسرے نہت سے ممبر کرنا ہے، آمرس نا نالیف کرنا ہے۔ نہ ناب اور واضح ہو جاتی ہے جب متعدد محرکات کی انک مخصوص برنسب کے سجدہ منب مشروط عمل معکوس کی تسکیل ہونی ہے۔ اسی کے سابعہ نامہ ان محرکات کی نالیف دو محلیف مرکبات میں کرنا ہے اور انہیں محلیف وظائف تفویض کرنا ہے۔

لیکن اسماع کی اہمیت صرف نہیں تک محدود نہیں کہ بحریہ اور نالیف میں وہ اہم حصہ ادا کرنا ہے، دماغ اور نالعموم مرکری عصبی نظام کے مربوط کی اور تکمیلی وظائف کی تعمیر کرنا ہے۔ سائنس بر نہ ناولوف کا احسان ہے کہ اس نے اسماع کے الککل ثنے فعل کا انکشاف کیا اور نہ سانا کہ عصبی حلیوں کے لئے اس کی بڑی حیاسانی اہمیت ہے۔ حایوروں بر برسوں تک بحریہ گاہ میں بحریہ کر کے اور انسانوں کے مساعدے سے اس نے

کثیر مواد جمع کیا تھا۔ اس کی بنیاد پر وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ امتناع کا ایک اہم منصب یہ ہے کہ وہ دماغی خلیوں کے سکون کی نہایت مفید عضویاتی حالت کو منظم کرتا ہے۔ ناتوانی اور سلب قوت سے اور مختلف امراض پیدا کرنے والے عوامل کے مضر اثرات سے خلیوں کو بچانے والے قدرتی محافظ کا کام دیتا ہے۔ یہ خلیے نہایت لطیف اور نازک ہوتے ہیں۔ چند گھنٹوں کی بیداری اور سخت کام کی وجہ سے وہ تھک کر کمزور ہو جاتے ہیں اور ان کی طاقت منفی ہو جاتی ہے۔ مگر ایک حد ایسی ہوتی ہے جس سے زیادہ تھکنے پر انہیں بہت نقصان ہوتا ہے اور وہ برباد بھی ہو جاتے ہیں۔ امتناعی رجحان کے ہر وقت نمودار ہو جانے سے یعنی ان کے وظائف کے بند ہو جانے سے یہ خطرہ رفع ہو جاتا ہے۔ پاولوف نے لکھا ہے کہ ”مخنی نیموں کے خلیے نہایت حساس ہوتے ہیں۔ ان پر ماحول کی نہایت خفیف سی تبدیلی کا بھی اثر ہوتا ہے۔ انہیں بربادی سے بچانے کے لئے ضروری ہے کہ زیادہ تھکنے نہیں دیا جائے۔ یہ تحفظ انہیں امتناع سے حاصل ہوتا ہے۔“ چنانچہ اس صورت میں امتناع کا منصب عصبی مرکوزوں اور ان کے متلازم اعضا کے عمل کی تنظیم (نیز ان کی تحریک) کرنا نہیں بلکہ کمزور اور کسی حد تک تھکے ہوئے عصبی خلیوں کا تحفظ کرنا ہے۔ امتناع سے انہیں وہ چیز حاصل ہوتی ہے جس کی انہیں سب سے زیادہ ضرورت ہے یعنی آرام اور مکمل سکون۔ لیکن یہ خاص قسم کا آرام ہے۔ یہ مکمل بے عملی نہیں ہے اور نہ اس میں حیاتیاتی اعمال (کھانا، سانس لینا وغیرہ) بند ہو جاتے ہیں۔ امتناع کی وجہ سے ان اعمال میں کسی قابل ذکر حد تک کوئی ٹھراؤ بھی نہیں پیدا ہوتا۔ ہم یہ فرض کر سکتے ہیں کہ دراصل امتناع سے خلیوں کا عمل رک جاتا ہے۔ دوسرے مرکوزوں اور اعضا کے ساتھ ان کے تعلقات میں خلل پڑتا ہے اور

خلیوں کے وظائف گویا ایک نا راستہ پکڑتے ہیں، اس سے ان کی بھکاوٹ دور ہوتی ہے، اور طویل اور شدید کام کی وجہ سے جو دوسری خرابیاں پیدا ہوتی ہیں وہ رفع ہو جاتی ہیں۔ عرصہ ناولوف کے نظریہ سے یہ سچہ نکلا ہے کہ معرہ وقفہ کی، طبعی نند کی حیثیت اس کے سوا کچھ نہیں کہ وہ کسر العداد مخی عصبی خلیوں کی محافظ اسماع ہے۔ ناولوف نے لکھا کہ ”نند وہ اسماعی عمل ہے جو تمام طبقات پر، نمونہ اور سر نیچے — دماغ کے درمائی حصہ تک بھل جاتا ہے۔“

نند کی نوعیت کے متعلق اس تصور کے صحیح ہونے کا انک سادہ اور طبعی بیوب نہ ہے کہ جانوروں میں تجربے کے طور پر امتناعی مسروط محرکات کے متواتر اجرا سے یعنی اسی محرکات کے اجرا سے جو مخی سر میں اسمناعی اعمال پیدا کرتے ہیں، نند لائی جاسکتی ہے۔ بحریک کے ہر اعادہ سے اسمناعی اپنی سیکل کے مقام پر ہسم بقوت حاصل کرتا رہا ہے۔ وہاں سے وہ مخی سر کے دوسرے حلقوں میں بھلنا ہے اور انہیں زیادہ سے زیادہ گبرائی اور گبرائی کے ساتھ انہیں آغوس میں لے لیا ہے۔ ناولوف کا نظریہ نہ صرف یہ کہ انک مسہور عضونانی عمل یعنی اسمناع کے ذریعہ سے نند کی نوعیت واضح کرنا ہے بلکہ دوسرے نظریوں سے زیادہ بہتر طریقے پر اس کی ابتدا اور سوونما پر روسنی ڈالنا ہے۔ زیادہ تر دماغی خلیوں کی کم و سس نکساں بھکاوٹ سے ایک اسی مناسب حالت پیدا ہو جاتی ہے کہ کسی انک مخی مرکز سے اسی اسمناعی کفیت پیدا ہوتی ہے اور نری سے پورے دماغ پر چھا جاتی ہے۔ ”بعض فیری خلیے عرصہ تک سرگرم عمل رھتے ہیں اور بھک جاتے ہیں، سرونی عوامل کے ردعمل کے طور پر ان پر اسمناعی کفیت طاری ہوتی ہے اور

قشر کے دوسرے سرگرم مرکوزوں سے مخالفت نہیں ہونے پر امتناعی عمل پھیل جاتا ہے اور نیند کی کیفیت پیدا کرتا ہے۔، علاوہ ازیں نیند کے اسباب کے بارے میں مختلف یک طرفہ اور نامکمل نظریوں (تھکاوٹ، خلیوں کے حیاتی عمل کے زہریلے اثرات، مخصوص عصبی مرکوزوں کا ہیجان، محرکات کا رک جانا وغیرہ) کے تضاد، پاولوف کے نظریے کی روشنی میں حل ہو جاتے ہیں۔ مخی عصبی خلٹے نہایت حساس ہوتے ہیں جن پر نامیہ کے اندر اور باہر کی تمام تبدیلیوں کا اثر ہوتا ہے۔ حواسی اعضا، اعصاب، عصبی مرکوزوں کے بہت ہی زوردار اور لمبے عرصہ کی تحریک سے اور نیز نامیہ کے ہر قسم کے استحالی ”فضلہ“ سے بھی ان میں ہیجان، کمزوری، تھکاوٹ، یا امتناعی کیفیت پیدا ہو سکتی ہے۔ ان تمام عوامل سے امتناع میں مدد مل سکتی ہے یا امتناع پیدا بھی ہوتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں علحدہ علحدہ یا مختلف اجتماعات کی صورت میں، دماغ پر ان کے عمل سے نیند کی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ غرضکہ نیند کے اسباب کے متعلق دوسرے لوگوں نے جو باتیں بتائی ہیں، ان کو اگر پاولوف کے نظریہ کی روشنی میں دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ وہ ایک دوسرے کی ضد نہیں بلکہ ایک دوسرے کی تکمیل کرتی ہیں۔

اس نظریہ کی مدد سے خاموشی، تاریکی، اک سری آواز میں، خاموشی سے بستر پر پڑا رہنے وغیرہ خواب آور عوامل کی تشفی بخش وضاحت ہو جاتی ہے۔ ان میں سے بعض عوامل دماغ پر بیرونی اثرات کو محدود کرتے ہیں۔ دوسرے ایسے بھی ہیں جو مشروط محرکات کا عمل کرتے اور نیند لاتے ہیں اور فرد کی زندگی کے حالات کے مطابق نشو و نما پاتے ہیں۔

امتناع کا دفاعی عمل ان صورتوں میں بہت واضح ہو جاتا ہے جبکہ ایک بہت ہی زوردار تحریک چاہے وہ مشروط ہی

کسوں نہ ہو، نامہ ہر اثر انداز ہو رہی ہو۔ تشری حلیوں کے کام کی صلاحیت بالعموم محدود ہوتی ہے۔ اگر کوئی بحریک بہت قوی ہو اور اسے ہیجان پیدا کر دے جو اس صلاحیت کی سطح سے اوجھل ہو تو دیر تک اس کا اثر ہونے پر عصبی حلقے بہت بھک جائیں گے اور ان کی طاق جواب دے دے گی۔ ایسے مرکروں میں امتناع کے بروقت سدا ہونے سے وہ مرید بروبی ارباب (ماورائی امتناع) سے محفوظ ہوتے ہیں۔

محی فعل کی بعض حالتیں ایسی ہو سکتی ہیں (جن کا حابوروں پر تجربہ کرنے میں اعادہ کیا جا سکا ہے) جبکہ سطحی نا کافی گہرا امتناع پورے سر پر نہیں بلکہ اس کے ایک نا چید حصوں پر حاوی ہوتا ہے جس کی وجہ سے سد صرف انہیں حصوں پر طاری ہوتی ہے۔ نہ عجب و عرب حروی سد ہی مصبوعی نوم کی عصبونانی ساد ہوتی ہے۔

عربکہ اس طرح حقائق کی ساد پر باولوف نے سد اور مصبوعی نوم کی کیفیت کی، جس پر صدیوں سے ناطیب کا پردہ ڈٹا ہوا تھا، واضح عصبونانی توضہ کی۔ علم طبعی کے اس عظیم عالم کا نہ ایک لافانی کارنامہ ہے۔

مشروط عمل معکوس کا طریقہ حدید حانات اور طب کے متعدد اہم اور نہایت الجھے ہوئے مسائل کو بھی حل کرنے میں عمد ثابت ہوا۔ نہ مسائل دماغ کی ناوٹی اور وظائفی خصوصیات سے تعلق رکھتے ہیں۔ انہیں سے سر کے وظائف کے تخصص اور مقامات، عصبی نظام کی قسم اور اس کے وظائف کی نوعیت کے مسائل تعلق رکھتے ہیں۔

ناولوف نے قطعی طور پر ثابت کر دیا کہ سر میں وظائف کی مقامی حشر اور ان تخصص ہوتی ہے۔ اس نے اس ماعد الطبعانی نظر نے کی غلطی ثابت کر دی کہ مشر کوئی ہم رنگ اور ایک



ہی قسم کی شے ہے جس کے تمام حصوں کے وظائف یکساں ہیں۔  
اس نے یہ بھی بتایا کہ اس سوال پر جو مخالف نظریہ مروج ہے،  
وہ بھی مابعدالطبیعاتی ہے۔

ہاولوف نے صحیح مواد کی بنیاد پر یہ ثابت کر دیا کہ قشر  
میں وظائف کی تخصیص کوئی قطعی یا جامد حیثیت نہیں رکھتی  
بلکہ وہ اضافی ہے اور تغیر پذیر ہے۔ اس کا دائرہ محدود نہیں اور  
نہ اس کی حد بندیاں پتھر کی لکیر ہی ہیں۔ بلکہ ان میں کافی  
وسعت ہے اور وہ ان دیکھے طور پر دوسرے حلقوں میں پھیل  
جاتی ہیں۔ یہ کہنا زیادہ صحیح ہوگا کہ ان حد بندیوں کا  
کوئی وجود ہی نہیں ہے کیونکہ اپنے محیطی حصہ میں یہ  
حد بندیاں ایک دوسرے پر حاوی ہو جاتی ہیں۔ زیادہ مخصوص  
عصبی خلتے ان مقامی قشری حلقوں کے ”مرکز“ یا ”مرکزی نقطے“،  
میں مرکوز ہوتے ہیں جبکہ کم مخصوص خلتے اپنے وسیع احاطے  
میں ہوتے ہیں۔

کتوں کے طویل مشاہدے سے ہاولوف کو بہت کثیر مواد  
حاصل ہو گیا تھا جس کے ذریعہ اس نے عصبی نظام کی قسموں  
اور عصبی کردار کی نوعیت کی عضویاتی بنیاد کے متعلق ایک نیا  
تصور قائم کیا۔ اس نقطہ نظر کے مطابق عصبی نظام کی نوعیت  
اس کے خلقی خصائص پر منحصر ہے۔ بنیادی طور پر یہ تین  
ہیں۔ یعنی بنیادی عصبی اعمال کی طاقت۔ تحریک اور امتناع  
کی قوت، ان اعمال کا توازن اور پھر ان کا عدم استقامت عصبی  
نظام کی ان بنیادی، خلقی خصائص کے مختلف اجتماعات سے قسموں  
اور طبائع کی تخلیق اور تشکیل ہوتی ہے۔ ہر چند نظری اعتبار  
سے ان کے متعدد اجتماعات (اور لہذا عصبی نظام کی اتنی ہی  
قسمیں) ممکن ہیں، لیکن عام طور پر چار مختلف قسمیں پائی جاتی  
ہیں جو سطحی طور پر کئی اعتبار سے ان چار طبائع سے ملتی جلتی

سی ہس جن کا ذکر ہائپرٹنس نے کیا تھا۔ یہ حار قسم کے طبائع یہ ہس — ہجانی، برجوش کردار (سدمزاج)، سب، آکسی طبعیت (بلعمی)، نر، طرار، سرگرم طبعیت (رندہ دل)، اور کمزور طبعیت (اسردہ مزاج) — لیکن پاولوف کی رائے کے مطابق عصی فعل کے کردار کی آخری سکیل میں ان حلی خصوصیات کے ساتھ ساتھ وہ بددلیاں بھی اہم حصہ ادا کرنی ہس جو ہر فرد کی تاریخ میں ناسہ کے حالات زندگی کی بدولت پیدا ہوئی ہس۔ ہمارا عصی فعل، عصی کردار کی ان دو شکلوں کے امتزاج کی حسب رکھا ہے۔ وہ کردار اور ماحول کے اثرات کی ایک ”تالف“، ہے۔ اس کے متعلق پاولوف نے لکھا تھا کہ ”یہ کردار، جانور کے عصی اطوار کی بخلی، فطری صورت ہے۔ اس کی نوع کا اظہار ہے۔ لیکن جانور پر اس کی سدائس کے روز اول ہی سے ماحول کے نہایت مختلف قسم کے اثرات پڑے ہس، جس کے جواب میں اس سے لازماً مخصوص افعال سررد ہونے ہس جو اکثر روز بروز زنادہ ہس اور تمام عمر کے لئے معرر ہو جائے ہس۔ جانور کا آخری معررہ عصی کردار، ثابت کی خصوصیات اور بروئی عوامل کی پیدا کردہ سدلیوں کے اسراح کا نسجہ ہے۔“

نہاں انک بات اور کہہ دیی چاہئے۔ پاولوف کا خیال تھا کہ عصی نظام کے خصائص کی جو نسیم موروئی اور اکتسابی حصائص میں کی جانی ہے، وہ بھی نہایت مسروط اور احافی ہے۔ مثلاً سدائی مگر نہایت قابل وثوق مواد کی ساد بر وہ نہ ممکن سمجھا تھا کہ عصی نظام کے خاص موروئی خصائص کو ناسہ بر بروئی اثرات کے دربعہ اور اس کی نافاعدہ ترب کر کے سدیل کیا جا سکا ہے۔ نہ سمجھا مشکل نہیں ہے کہ اس سوال بر پاولوف کا نقطہ نظر سووٹ ڈارون ارم کے مہار نمائندہ معورس کے خیالات سے بہت قرب ہے۔

پاولوف نے مخی قشر کے طبعی وظائف کو متعین کرنے والے جن قوانین کا انکشاف کیا ان پر یہ ایک مختصر اور سرسری تبصرہ تھا۔ اس تبصرہ کے آخر میں ہم کہہ سکتے ہیں: پاولوف کے مواد سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ قشری فعل کے مختلف پہلو اور قشر میں ہونے والے مختلف اعمال علحدہ نہیں ہیں۔ بلکہ ایک دوسرے سے بہت قریبی تعلق رکھتے ہیں۔ وہ مستقل ایک دوسرے پر عمل کرتے رہتے ہیں۔ وہ ایک دوسرے سے مل کر مختلف اجتماعات قائم کرتے ہیں۔ وہ ایک دوسرے سے ٹکراتے اور متصادم ہوتے ہیں۔ وہ ایک سے دوسرے میں منتقل اور تبدیل ہوتے ہیں۔ اور ان سب باتوں کے نتیجہ کے طور پر مربوط، ہم آہنگ، اعلیٰ عصبی فعل کی تخلیق ہوتی ہے۔ مخی قشر اپنے وظائف دماغ کے دوسرے حصوں کے ساتھ، حتیٰ کہ مرکزی عصبی نظام کے نچلے حصوں کے ساتھ بھی انتہائی ربط کی حالت میں پورا کرتا ہے۔ اور اعلیٰ عصبی فعل اسی مجموعی کام کو کہتے ہیں۔

یہ بات بھی کہہ دینی چاہئے کہ مخی قشر کے کام اور آرام کے بارے میں پاولوف نے جن قوانین کا انکشاف کیا، وہ ان قوانین سے بہت قریبی تعلق رکھتے ہیں جو عصبی نظام کے نچلے حصوں اور حتیٰ کہ بحیثیت مجموعی پورے عصبی نظام کے کام اور آرام کو متعین کرتے ہیں۔ پاولوف کا خیال تھا کہ عصبی نظام کے اعلیٰ اور نچلے دونوں حصوں میں جو اعمال واقع ہوتے ہیں، ان میں ایک ”فطری وحدت“ ہوتی ہے۔ لیکن اس کے باوجود دماغ کے کام کو متعین کرنے والے زیادہ تر قوانین ان سے مختلف ہیں جو عصبی نظام کے نچلے حصوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ وہ ایک نئی اعلیٰ تر اور مخصوص نوعیت کے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر مشروط معکوس ایک بالکل نئے قسم کا عصبی فعل ہے۔ یہ

اس نام نہاد ”راہ تیار کرنے“ سے بھی مختلف ہے جو کہ مرکزی عصبی نظام کے تمام حصوں کے لئے ایک عام قانون ہے اور مشروط معکوسات کی تشکیل میں معاون ہوتا ہے۔ اندرونی یا مشروط امتناع بھی ایک بالکل نئے قسم کا امتناع ہے جو کہ خلئی یا غیر مشروط قسموں سے مختلف ہے، جو کہ مرکزی عصبی نظام کے تمام حصوں کی خصوصیت ہے۔ مخی قشر میں ہونے والے تحریک اور امتناع کے اعمال کا دوران، تعامل اور باہمی تعلق بھی نئی خصوصیتوں کا حاصل ہے۔ اس کی کیفیت یہ ہے گویا کہ مخی قشر کے کام کو متعین کرنے والے قوانین ایک چکر دار انحنا کے بلند تر خطوط پر مرکزی عصبی نظام کے نچلے حصوں کے علحدہ علحدہ قوانین کا اعادہ کرتے ہیں اور اس طرح عصبی نظام کے تطبیقی یا مربوط کن عمل کے ایک نئے، زیادہ مکمل نوع کی تخلیق کرتے ہیں۔

\* \* \*

پاولوف نے مخی نیموں کی علم امراض کے متعلق اپنی نظری اور تجرباتی تحقیقات سے جو نتیجے حاصل کئے، عصبی نظام کے امراض کے علاج کے لئے اس نے جو نئے اصول وضع کئے، وہ بھی بہت اہم ہیں۔ یہاں بھی مشروط معکوس کا طریقہ لاجواب ثابت ہوا۔

پاولوف کو یقین تھا کہ ”تجربے کی آگ سے گزرنے پر ہی علم طب بحیثیت مجموعی ایک ذی شعور اور بامقصد سائنس بن سکتا ہے۔“، خصوصاً عصبی نظام کے علم امراض اور معالجے سے متعلق مسائل کو حل کرنے میں علم طب کو جانوروں پر تجربے سے بہت مدد مل سکتی ہے۔ ”اس میں شک نہیں کہ اگر ہم اپنی مرضی سے جب چاہیں عصبی نظام کو ضرب پہنچانا ہی

نہیں بلکہ اس کو بحال اور درست کرنا بھی سیکھ جائیں تو  
عصبی نظام پر ہمارے علم کی قدرت بہت بڑھ جائے گی۔ اور  
یہ بھی ثابت ہو جائے گا کہ ہم ان اعمال پر حاوی ہو گئے ہیں  
اور ان پر ہمیں قابو حاصل ہے۔ حقیقت یہی ہے: زیادہ تر صورتوں  
میں ہم صرف مرض ہی نہیں پیدا کرتے بلکہ انہیں پوری طرح  
رفع بھی کر لیتے ہیں۔“

اس عظیم ماہر عضویات اور طبیب نے اعلیٰ عصبی فعل میں  
بیماریوں سے پیدا ہونے والی تبدیلیوں اور ان کے علاج کے متعلق  
اپنے بہت دنوں کے وسیع تجرباتی اور کلینکل کام سے نہایت  
عظیم الشان متنوع اور بیش قیمت نتائج حاصل کئے تھے لیکن  
انہیں نہایت عام لفظوں میں اور سرسری طور پر بھی پیش کرنا  
یہاں ممکن نہیں ہے۔ یہ کام پاولوف کی تخلیقی مزاج کا، نظریہ  
اور عمل کے اتحاد کے بارے میں اس کے خیالات کا، پوری طرح  
حاصل ہے۔ لیکن پھر بھی ہم چاہتے ہیں کہ اس کی ان تحقیقات  
کے عام رجحان اور حیثیت کی ہلکی سی جھلک پڑھنے والوں کو مل  
جائے۔ لہذا ہم پاولوف کے اہم ترین نتائج کا ذکر کریں گے  
اور بتائیں گے کہ دماغ کی بیماریوں کے کیا اسباب ہیں، کن  
چیزوں سے بیماری میں مدد ملتی ہے اور پھر ہم ایک ایسے سوال  
پر اس کے تجرباتی مواد اور عام خیالات کا مختصر خاکہ پیش  
کریں گے جو ایک اہم سوال ہے بلکہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ  
اس شعبہ میں اس کے کام کا مرکزی مسئلہ ہے اور وہ سوال ہے  
مخفیہ نیموں کے مرض کی ابتدا میں اور ان کے علاج میں امتناع کی  
حیثیت اور اس کے عمل کا سوال۔

پاولوف نے ثابت کیا کہ کتوں میں مخفی امراض محض  
مغز کو بھونڈے، میکانیکی صدمات پہنچنے سے ہی نہیں بلکہ ایسے  
افعال سے بھی پیدا ہوتے ہیں جو کسی طرح مغز کی سالمیت یا

بحیثیت مجموعی پورے نامہ کی سالمیت کو قطعی کوئی نقصان نہیں پہنچائے۔ امراض کے ایسے اسباب میں وہ عوامل ہیں جو بہت زیادہ ہیجان پیدا کرتے ہیں جسے سوروغل، درد وغیرہ خاص کر اگر ان کا اثر کم و بیش دیر تک جاری رہے۔ دماغ کے امراض مخی نمون میں بحریکی اور امتناعی اعمال کے شدید تصادم کے دوران میں نامہ بر دوسرے اثرات کے مانع اور پھر ایسے ٹکراؤ کی حالت میں بھی پیدا ہو سکتے ہیں جس میں مخی نمون کو بہت زیادہ جدوجہد کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اور جن سے سر پر بہت زیادہ بار پڑتا ہے۔

ناولوف نے یہ بھی ثابت کیا کہ جو ان امراض پیدا کرنے والے عناصر کا سب سے زیادہ شکار ہوتے ہیں وہ اسے ہیں جن کا عصبی نظام کمزور ہے اور جو ہجانی طبع کے ہیں۔ جن کون کا عصبی نظام قوی ہے اور جن کے بحریکی اور امتناعی اعمال میں توازن ہوتا ہے، وہ ان امراض سے اپنا زیادہ بحفظ کر لے ہیں۔ وہ اسباب اور حالات جن سے مخی نمون میں مرض کی حالت پیدا ہونے میں مدد ملتی ہے، نہ ہیں: بھوک، بھکن، معدی امراض، اندرونی افزائی غدود کے فعل میں خلل وغیرہ۔ کبھی کبھی ایسا ہوتا ہے کہ مخصوص سری حلقوں کے حلقے اور کبھی صرف بعض انفرادی قسری مرکز ہی متاثر ہوتے ہیں جن کا انحصار نامہ کی حالت پر اور مرض پیدا کرنے والے عوامل کی نوعیت، طاب اور دوران پر ہے۔ لیکن امراض خلوں کے بڑے حصوں کو بھی متاثر کر سکتے ہیں۔ ناولوف نے انک اور بات کا انکشاف کیا جو نہایت اہم ہے۔ وہ یہ کہ دماغ میں مرض کی جو کیفیت پیدا ہوتی ہے اس پر عصبی نظام کی خصوصیات کا بڑا اثر ہوتا ہے۔ مرض پیدا کرنے والے انک ہی عنصر سے کون میں عصبی نظام کی ایسی سماریاں پیدا ہو سکتی ہیں جو اسی نوعیت اور

خصوصیات میں ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہیں۔ اس کا انحصار ان کے عصبی نظام کی خصوصیات پر ہے۔ اترزدہ عصبی خلیوں کی استثنائیت کے مختلف درجے ہو سکے ہیں۔ لیکن عام طور پر طبعی حالت سے دو قسم کے انحراف پائے جاتے ہیں جن کا تعلق عصبی نظام کی دو اسہائی مخصوص قسموں سے ہے۔ انک کمزور (امساعی) قسم اور دوسری غیرمنوارن (محرکی) قسم۔ کمزور عصبی نظام والے کتوں میں مخی قسم کے مرض کی ایک عام حالت یہ ہوتی ہے کہ مٹیہ مسرط معکوسات نا بو مٹ جاتے ہیں یا بہت کمزور ہو جاتے ہیں اور عام طور پر پورے عصبی فعل میں اور بحیثیت مجموعی پورے نامہ کے وظائف میں انک طرح کا اضمحلال پیدا ہو جاتا ہے۔ ہیجانی مزاج کے کتوں میں مخی قسم کی مرضی حالت اسی ہوتی ہے کہ مخی نا امساعی مسرط معکوسات بہت زیادہ کمزور ہو جاتے ہیں نا مٹ جاتے ہیں اور لہذا جانور کا ہیجان بہت شدید ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے کبھی کبھی اس میں حملہ کرنے کا رجحان بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ دونوں قسم کے کتوں میں مخی قسموں کا اسسا غیر طبعی فعل ہفتوں، مہینوں، حتیٰ کہ برسوں تک جاری رہ سکتا ہے۔ اس کا انحصار مرض کی شدت اور دوسرے متعدد اسباب پر ہے۔

کتوں کے مخی قسموں کی تھریابی مرضی حالتوں کے مفصل مطالعہ سے نہ صرف نہ ممکن ہوا کہ باولوف روزانہ کی مقررہ نسد کے معاملہ میں امساعی اعمال کی انک زیادہ نمایاں تحفظی حسب کا بہت فراہم کرے بلکہ وہ انک بالکل نئے اور نہایت اہم انکساف تک پہنچ گیا اور وہ بھا امساع کی معالجاتی اہمیت کا انکساف۔

انک سدرست جانور نا اسان کی طبعی زندگی میں مخی عصبی خلیوں کے بہت بڑے حصہ پر تحفظی امساع (دوسرے

لفظوں میں نیند) کا غلبہ عام طور پر مقررہ اوقات پر ہوتا ہے اور اس طرح زیادہ تھکاوٹ نہیں ہونے پاتی۔ یہ نیند کافی لمبی اور گہری ہوتی ہے جس سے پوری طاقت بحال ہو جاتی ہے۔ لیکن زندگی کے طبعی حالات میں خلل پڑ سکتا ہے۔ نامیہ ہمیشہ تندرست نہیں رہتا اور ہمیشہ ضرر رساں عوامل کے اثر سے اپنے کو محفوظ نہیں کر سکتا۔

ہم دیکھ چکے ہیں کہ مخی خلئے اتنے کمزور اور نازک ہوتے ہیں کہ نامیہ کے اندر اور باہر ہر طرح کی تبدیلیوں کا ان پر فوراً اثر پڑتا ہے۔ خاص کر شدید تبدیلیوں کا، میکانیکی، کیمیائی اور حرارتی قسم کے اچانک مرضیاتی اسباب کا اثر وہ فوراً قبول کرتے ہیں۔ اگر جسم پر شدید قسم کی جراحت یا چوٹ کا اثر پیدا ہو، جیسا کہ سڑک پر کسی حادثہ میں، آتش زنی، بمباری وغیرہ میں ہوتا ہے، اگر دھوپ کی گرمی سے جسم بہت زیادہ تپ جائے، اگر جسم سے بہت زیادہ خون بہہ جائے، اگر اس میں کوئی زہریلا مادہ سرایت کر جائے یا اگر کوئی متعدی مرض پیدا ہو جائے تو ان تمام صورتوں میں سب سے پہلے دماغ کے خلیوں پر اور خاص کر مخی قشر کے خلیوں پر اثر پڑتا ہے۔ ایسی صورتوں میں نامیہ اپنے تحفظ کے لئے کئی تدبیریں اختیار کرتا ہے جن میں ایک دفاعی امتناع ہے۔ اکثر یہ تدبیریں حادثہ کے اثر سے بچا لیتی ہیں لیکن اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ دفاعی قوتوں اور مرضیاتی عناصر کی جدوجہد نامیہ کے لئے بہت نقصان دہ ثابت ہوتی ہے۔ دفاعی امتناع اکثر وقت پر نمودار نہیں ہوتا اور پھر اتنی تیزی سے اور اتنی قوت کے ساتھ نہیں بڑھتا کہ دماغی خلیوں کی شدید تھکن کو روک سکے۔ لیکن ایک مرتبہ نمودار ہونے پر وہ عرصہ تک قائم رہتا ہے، خصوصاً ان جانوروں اور انسانوں میں جن کے عصبی نظام کمزور ہوتے ہیں۔



ایسے عصبی خلیوں پر جن کو صدمہ پہنچ چکا ہے یا جو کسی مرض کا شکار ہو چکے ہیں، ایسے طویل اور مستقل امتناع کا حیاتیاتی اثر کیا پڑتا ہے؟

پاولوف کی رائے تھی کہ متاثر خلیوں کے لئے ان کی بڑی اہمیت ہے۔ پہلی بات یہ کہ امتناع انہیں اس مزید نقصان سے بچاتا ہے جو خلیوں کے کام کرتے رہنے کی صورت میں انہیں یقیناً پہنچتا۔ دوسرے، مریض خلیوں پر اس کا اچھا اثر پڑتا ہے۔ ان کی صحت بحال ہو جاتی ہے۔

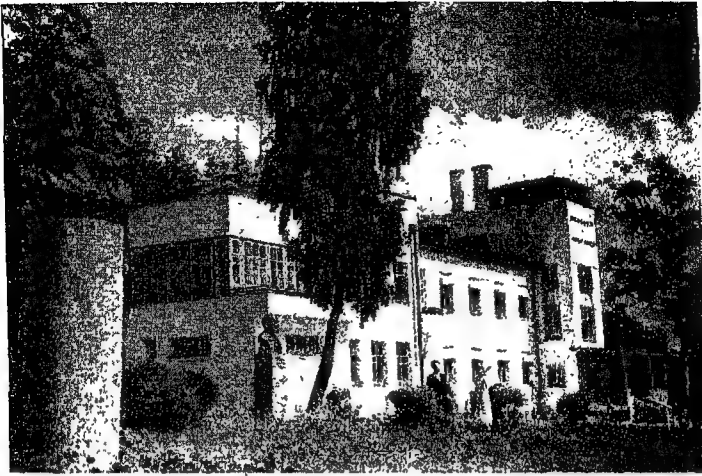
پاولوف نے لکھا ہے ”وظائف کا جلدی سے برہاد ہو جانا ہی اس بات کا اصلی محرک ہوتا ہے کہ خلئے میں ایک خاص امتناعی عمل نمودار ہو۔ یہ ایک مفید عمل ہے جو نہ صرف یہ کہ اس کے وظائف کی مزید برہادی کو روکتا ہے بلکہ برہاد شدہ تحریکی مادے کی بحالی میں معاون ہوتا ہے۔“، یہاں امتناع نہ صرف یہ کہ نامیہ کے اپنے بچاؤ کا ایک ذریعہ بنتا ہے یعنی ”مرض پیدا کرنے والے عوامل کے عضویاتی ضبط کا طبعی عمل“، پورا کرتا ہے بلکہ ایک قدرتی اکسیر کا کام بھی دیتا ہے۔

لیکن ایسے واقعات بھی کم نہیں ہیں جبکہ دفاعی اور اکسیری امتناع، جو کہ مریض خلئے میں پیدا ہوتا ہے اتنا قوی نہیں ہوتا کہ ان خلیوں کی صحت کو بحال کر سکے۔ ایسے خلیوں میں اکثر کسی نہ کسی وجہ سے نہایت شدید ہیجان کی کیفیت پیدا ہو جاتی ہے۔ تب سوال پیدا ہوتا ہے کہ امتناع جو ایک اہم قدرتی علاج ہے اگر کافی قوی حالت میں موجود نہ ہو تو کیا ہم اس میں اضافہ نہیں کر سکتے یا اگر وہ سرے سے موجود ہی نہ ہو یا اگر بہت کمزور حالت میں ہو تو کیا ہم اسے پیدا نہیں کر سکتے؟

پاولوف اور اس کے رفیقوں نے اس سوال کا جواب اثبات میں دیا۔ اور اس کی حمایت میں سائنسی ثبوت پیش کئے۔ انہوں نے یہ دکھا دیا کہ بعض خواب آور دواؤں خصوصاً برومین کے مرکبات کے مناسب استعمال سے امتناع یعنی نیند گہری اور لمبی ہوتی ہے اور حیوانات کے عصبی نظاموں میں تجربے کے طور پر جو امراض پیدا کئے گئے تھے، ان پر اس کا مفید اثر پڑتا ہے۔ ان امراض کا علاج ہوتا ہے۔ مثلاً مخی نیموں کی مریضانہ حالت پر جو کہ انتہائی ہیجان کے اثر سے اور امتناعی عمل پر ضرورت سے زیادہ بار ہڑنے سے پیدا ہوئی تھی، برومین کے اثرات بتاتے ہوئے پاولوف نے لکھا ”امتناعی عمل کی بحالی اور اس کے شدید ہونے سے جو شفا بخش اثر پڑتا ہے، وہ دونوں صورتوں میں ظاہر ہے۔ کیونکہ اوپر جن باتوں کا ذکر ہوا، ان کے علاوہ بھی ہمارے بہت سے تجربوں میں یہ دیکھا گیا ہے کہ امتناعی عمل پر برومین کا براہ راست اثر پڑتا ہے۔ وہ اس کے اثر کو بحال اور اس میں شدت پیدا کرتا ہے۔“

پاولوف اور اس کے معاونوں نے یہ بات بھی ثابت کر دی ہے کہ نقصان زدہ اعصاب کے عمل کی بحالی پر جن باتوں کا اچھا اثر پڑتا ہے، وہ یہ ہیں: عصبی نظام کا آرام (بیمار کتوں پر ایک عرصہ کے لئے تجربے بند کر دینا)، تجربوں کی نوعیت میں تبدیلی، ایسے تجربے بند کر دینا جن میں بہت زیادہ عصبی محنت پڑتی ہے، حالات زندگی میں سدھار وغیرہ۔

جانوروں کے عصبی نظاموں کے علم امراض اور علاج و معالجے ایک عرصہ تک تجرباتی اور نظریاتی تحقیق کرنے کے بعد پاولوف نے اپنی زندگی کے آخری دنوں میں انسان کے ذہنی اور اعصابی امراض کے مسائل کا بنیادی مطالعہ شروع کیا۔ طب کی اس



کلتوشی میں شہر سائنس کی لبارٹریاں — دائیں طرف — پاولوف کی  
 ہدایات کے مطابق یہ عبارت کندہ نظر آتی ہے: ”مشاہدہ اور  
 مشاہدہ“

مشکل ترین شاخ میں ”علم عضویات کے سلسلہ میں اس کے  
 سیر و سفر، کے بہت نمایاں نتیجے برآمد ہوئے — علم طب میں گویا  
 ایک تازہ عضویاتی روح پھونک دی گئی — انسانی دماغ کے  
 متعدد امراض کے اسباب اور ان کی نوعیت پر نئی روشنی ڈالی  
 گئی — ان کے علاج کے نئے طریقے بتائے گئے — عصبی امراض اور  
 نفسیاتی علاج و معالجے کی تاریخ میں ایک بالکل نئے باب کا  
 اضافہ ہوا — ان تحقیقات کی نوعیت اتنی خصوصی ہے کہ ان  
 کے نتائج سے بحث کرنا یہاں ممکن نہیں ہے — اس لئے ہم  
 یہاں مختصر طور پر، صرف یہ بتانے پر اکتفا کریں گے کہ انسان  
 کے ذہنی اور عصبی امراض کے علاج کا ایک طریقہ، جس کا  
 آج کل بہت رواج ہے، — علاج ہالنوم یعنی نیند کے ذریعہ

علاج - اس کے اڑنا میں اور اس کی سائسی بنیاد فراہم کرنے میں پاولوف کا حصہ ہے -

سائیس میں اکثر ایسا ہوتا ہے کہ متعدد محسوس نہ یک وقت علحدہ علحدہ، ایک دوسرے سے بے خبر، انک ہی مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کرتے ہیں - ایک عرصہ کے بعد ان کی راہیں ملیں ہیں اور ان کے نتائج سے ایک دوسرے کی تصدیق ہوتی ہے - علاج ہالوم کے سلسلہ میں بھی کچھ ایسی ہی بات ہوئی - عملی کام کرنے والے بھی اسی منزل کی طرف آ رہے تھے حدہر ناولوف حسا ماہر بحریات اور بطریہ دان بڑھ رہا تھا اور آخر میں دونوں کے راسے مل گئے - ناولوف سائیس کے حدید بریں مواد کی مدد سے اس نسخہ پر پہنچا کہ سد کے دریعہ علاج کرنا ممکن ہے - دوسری طرف عملی طب کے کام کرنے والے لوگ، بریں کے بحریہ کی ساد پر، اندھیرے میں ٹٹولتے ہوئے علاج کے اس نئے طریقے تک آ پہنچے - طب اور ڈاکٹر بہت دنوں سے سد لانے کے لئے اور بھر دھبی اور عصی اسراس کے لئے خواب آور دواؤں کا استعمال کرتے لگے تھے - لیکن کاسانی کے ساتھ ناکاساناں بھی لگی ہوئی تھیں - خواب آور دواؤں کی مدد سے علاج کی کوششیں تو ہو رہی تھیں مگر ان کی کوئی سائسی ساد نہیں تھی - ناولوف کی محسوسات اور اس کے بطریوں نے وہ ساد فراہم کر دی -

بریں کا عملی بحریہ اور حدید بریں سائیس ایک مسکم بر اس وب آ ملے حب نہ عظیم سائسدان بہت صعیف ہو چکا تھا - لیکن علاج کے ان نئے طریقوں نے اس میں خوابوں کا سا حوس بھر دیا اور کلنکوں میں اس طریقے کے استعمال سے حو اندائی کاساناں ہوئی تھیں، ان کا وہ بہت دھما سے مطالعہ کرنا تھا - کچھ ہی دنوں میں اس کی رندگی کا دھاگا ٹوٹ گیا - لیکن

پاولوف کے نظرئے کی روشنی میں علاج ہالانوم کا طریقہ بہت تیزی سے ترقی کر رہا تھا۔

اپنی زندگی کے آخری دنوں میں پاولوف نے عصبی نظام کی خلقی اور اکتسابی خصوصیتوں اور مرکزی عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کے ارتقا کے مسائل پر کئی برس تک باقاعدہ تجرباتی کام کرنے کا منصوبہ بنایا تھا۔ اس وسیع اور دلچسپ کام کے دائرے میں اس کا ارادہ تھا کہ عالم حیوانات کے طویل ارتقائی سلسلہ کی جس کے آگے آگے انسان چل رہا ہے، تمام اہم کڑیوں کے اعلیٰ عصبی فعل کو شامل کر لے۔ اس عظیم مفکر کے منصوبوں اور تجویزوں کو عملی جامہ پہنانے کی غرض سے لینن گراد کے قریب کلتوشی نامی گاؤں میں جلدی جلدی ایک سائنسی شہر کی تعمیر کی جا رہی تھی۔ سوویت حکومت اور کمیونسٹ پارٹی کی غیر معمولی توجہ اور عنایات کا اس پر گہرا اثر پڑا۔ اپنے وطن عزیز کی دن دونی رات چوگنی ترقی دیکھ کر اس کا حوصلہ اور بڑھا اور اسے بھی اپنی ملکی سائنس کے اثر اور وقار کو بڑھانے کی دھن ہوئی۔ چنانچہ اپنے فطری جوش و خروش کے ساتھ وہ اپنے منصوبوں کو عملی جامہ پہنانے کی کوشش کرنے لگا۔ لیکن افسوس کہ وہ اپنے شاندار منصوبے کا بہت چھوٹا سا حصہ پورا کر پایا۔

\* \* \*

ایوان پیٹروویچ پاولوف نے ساٹھ برس سے زیادہ سائنس کی خدمت کی۔ ان ساٹھ برسوں میں اس کی روشن فطانت نے سائنس کے میدان میں شاندار معرکے سر کئے۔ اس عظیم ماہر عضویات نے ایک زبردست سائنسی طریقہ کار کی بنیاد ڈالی اور نہایت

ہنرمندی سے اس کا استعمال کر کے جدید حیاتیات اور طب کے نہایت مشکل اور پیچیدہ مسائل حل کئے۔

اس کی تخلیقی فطانت عضویات کے اہم ترین شعبوں پر حاوی تھی اور اس نے سب پر اپنا گہرا نقش چھوڑا ہے۔ دوران خون، ہاضمہ اور مخی نیموں کی عضویات میں پاولوف کی تحقیقات، نسیجوں کے غذائی عصبی ضبط کے متعلق اس کے بنیادی اور بالکل نئے نظریے، ہاضمہ کے غدود کی عضویات، اور خصوصاً اس کے تمام کارناموں کا سرتاج — اعلیٰ عصبی فعلیت کے بارے میں اس کا لافانی نظریہ — ان سے حیاتیات اور طب میں ایک نئے عہد کی تخلیق ہوئی جو بجائے خود ایک مکمل عہد ہے۔ (پاولوف کے ان عظیم الشان کارناموں نے ہمارے ملک کے علم عضویات کو عالمی سائنس کی صف اول میں پہنچا دیا ہے۔ ان سے اس علم کی مزید ترقی کی نئی راہیں کھل گئیں۔

پاولوف نے اعلیٰ عصبی فعلیت کا جو مادی نظریہ وضع کیا، اس کی غیر فانی اہمیت پر خاص طور سے زور دینے کی ضرورت ہے۔ مارکسزم لینن ازم کے فلسفہ کے لئے اس کی اہمیت پر ہم تفصیل سے بحث کریں گے۔ یہاں مارکسی نفسیات کے نئے علم کے لئے اس کی اہمیت بتانا چاہتے ہیں۔ پاولوف نے ”عضویاتی عصبی مادہ“ کی بنیاد فراہم کر دی اور اس پر ”ہمارے داخلی عالم کے مظاہر کو چسپاں کرنے“ اور ”دونوں کو ملا کر ایک کرنے“ کے مواد مرتب کئے۔ اس کا یہ عقیدہ تھا کہ ”نفسیاتی اور عضویاتی، داخلی اور خارجی مظاہر کا میل اور بالآخر ادغام ہو کر رہے گا اور وہ سوال جو ذہن انسانی کو عرصہ دراز سے پریشان کر رہا ہے، عملی طور پر حل ہوگا۔ مستقبل قریب میں سائنس کا یہ نہایت اہم کام ہے کہ اس ادغام کے لئے راستہ نکالے۔“

پاولوف کے عظیم انسان کارنامے، ان کا سوع اور بوفلمونی  
 عالمی عصوبات کی تاریخ میں بے نظیر ہیں۔ ان سے پاولوف  
 کا نام لافانی ہو چکا ہے اور اس کے وطن عرب کی سہر کو حار  
 حاند لک گئے ہیں۔ ساعر کی رباں سے وہ نہ کہہے میں حق  
 بحاب ہونا •

میں بے اسی وہ نادکار بصب کر دی ہے  
 جس کو کسی کے ہانہوں بے نہیں گھڑا۔  
 عوام کے وہاں نک پہنچے کا راسہ  
 ربانہ کی دسب برد سے کہی مٹ نہیں سکتا۔

## ۶۔ ہاولوف کا دنیا کا نظریہ

اور جدلی مادیت کے لئے اس کے نظریہ کی اہمیت

علم حیاتیات اور طب کا اہم ممتاز ماہر نظریات، ہاولوف سائنس میں نظرئے کے رول کو بڑی اہمیت دیتا تھا۔ اپنے سائنسی کام کی پوری مدت میں یہ عظیم مفکر اپنے اور اپنے معاونوں کے تجرباتی مواد کے خزانے سے عام نتیجے اخذ کرتا رہا اور اس نے کئی نہایت گہرے اور مربوط عضویاتی نظرئے قائم کئے۔ اس نے عضویات، حیاتیات اور بالعموم طبیعی سائنس کے کتنے ہی اہم اور بنیادی فلسفیانہ سوالوں پر اپنی رائے ظاہر کی۔

چنانچہ ہمارے پاس اتنا کافی مواد موجود ہے جس کی بنیاد پر اس کے فلسفہ کا جائزہ لیا جا سکتا ہے۔

طبیعی سائنس اور فلسفہ کے بنیادی سوالوں پر ہاولوف کے خیالات اور اس کے عالمی نقطہ نظر کی جڑیں روس کے عظیم انقلابی جمہوریت پسندوں (یلینسکی، گیرتسن، چیرنی شیفسکی، دوبرولیووف، پیساروف) اور ان کے ممتاز رفیق، مشہور ماہر عضویات سیچینوف کی مادی روایت میں پھیلی ہوئی ہیں۔ ان خیالات کے ذخیرے میں برابر اضافہ ہوتا رہا، ان کی برابر جلا ہوتی رہی مگر ہاولوف کے سائنسی کام کے پورے دور میں ان خیالات میں کوئی قابل ذکر تبدیلی نہیں ہوئی۔ علم طبعی کے اس عظیم ماہر نے مارکسی لیننی عالمی نظرئے کے زبردست اثرات کو بھی محسوس کیا تھا۔



ناولوف مادب کا فائل تھا۔ اس کی مادب ”وحدابی“  
 ہیں نوری طرح سعوری بھی اور نہ اس کے لئے کوئی ”سرم“  
 کی اب نہیں بھی حسا کہ انیسویں صدی کے اکثر ممتاز طبعی  
 سائنسدانوں کا حال تھا اور جو آج بھی عرملکوں میں حدید طبعی  
 سائنسدانوں کا حال ہے۔

اعلیٰ عصی فعل کے بارے میں اس کا نظریہ مادی ہے۔  
 اس کی خارجی ماہب ہی نہیں بلکہ حیوانات اور انسانوں کے  
 دہی وظائف سے تعلق رکھنے والے پچھلے مظاہر کی نوعیت اور  
 اسات کے تعلق اس کی ساری سمجھداری مادی ہے۔ مادہ اور  
 دھن کے تعلق کا مسئلہ سادی اہمیت رکھتا ہے۔ اس سوال پر  
 بھی ناولوف کا مادب سید ہے۔ اس نے مانا کہ معکوس عمل  
 کے مادی اصول کے دائرے کو اس طرح بڑھانا ضروری ہے کہ  
 وہ اعلیٰ عصی فعل پر بھی حاوی ہو سکے۔ نہ وہ اصول ہے  
 جس کی بدرب ”نافاعدہ سائنسی بحصاف کا دروازہ ایک اسے  
 سمعہ میں کھل گیا جہاں ابھی تک ریدگی کے ناطنی پہلو کی  
 عملداری بھی۔“ ناولوف کہتا ہے ”سوال یہ نہیں ہے کہ  
 سادی حقائق کی کمی ہے یا کوئی فارمولا نہیں ہے۔ نہ دونوں  
 حیزیں بہت دنوں سے موجود ہیں۔ سوال دراصل یہ ہے کہ  
 عصبی نظام کے اعلیٰ حصوں کے مطالعہ میں اس فارمولا کو ہمہ گیر  
 طور سے تسلیم کیا جائے اور اس کا نافاعدہ اطلاوی کیا جائے۔“  
 ناولوف نے جب بھی کسی موضوع پر بحصاف کس، اسے مادی  
 فطرت کا ایک جزو سمجھا۔ مچی نمون میں ہونے والے تمام پچھلے  
 اعمال کو اس نے اسی نظر سے دیکھا کہ ان اعمال کی ساد مادی  
 ہے۔ اس کا خیال تھا کہ ”وظائف، اور ”حرکات“ کا گہرا  
 تعلق ”سری اساء“ کے ساتھ ہے اور ”وہ ان اساء کے لطف برن

ترکیبی اجزا سے مطابقت رکھتے ہیں،۔ اس نے جتنے مظاہر کا مطالعہ کیا، وہ خارجی طور پر زمان و مکاں میں موجود تھے۔ پاولوف نے اپنی کتاب ”خارجی حقائق کے مطالعہ کے بیس سال“ میں لکھا ہے کہ مشروط عمل معکوس نظریہ کا تعلق ”محض خارجی حقائق سے ہے یعنی ان حقائق سے جن کا وجود زمان و مکاں میں ہے،۔“ ”طبیعی سائنس کے دوسرے شعبوں کی طرح ہمارے کام کی بنیاد بھی ٹھوس مادی حقائق پر ہے۔“

یہ ایک بنیادی سوال ہے کہ مادہ اور ذہن میں کون مقدم ہے اور کون ثانوی حیثیت رکھتا ہے۔ پاولوف نے اس سوال پر بھی مادیت کا مسلک اختیار کیا ہے۔ وہ کہتا ہے کہ ”شعور مخی نیموں کے ایک مخصوص حلقہ کا عصبی فعل ہے۔“ اور ”ذہنی فعل دماغ کے ایک خاص حصہ کے عضویاتی عمل کا نتیجہ ہے۔“ مخی تشر کے پیچیدہ اعمال کا ذکر کرتے ہوئے اس نے لکھا کہ ”ہم اس کی توجہ خالص عضویاتی، خالص مادی اور خالص مکانی نقطہ نظر سے کرتے ہیں۔“

پاولوف کے مادی نقطہ نظر کی ایک خصوصیت یہ بھی ہے کہ اس نے طبعی مظاہر کے مطالعہ میں یہی نقطہ نظر اختیار کیا ہے۔ اینگلز نے کہا تھا کہ ”فطرت کے متعلق مادی نقطہ نظر کا مطلب اس کے سوا اور کچھ نہیں ہے کہ فطرت کو اسی طرح دیکھا جائے جیسی وہ ہے اور اس میں کسی بیرونی شے کی آمیزش نہیں کی جائے۔“ پاولوف نے گویا اینگلز کے ان الفاظ کے جواب میں اپنا نظریہ بیان کرتے ہوئے لکھا کہ ”انسانی دماغ کو جب فطرت پر چسپاں کیا جاتا ہے اور اس کا مطالعہ کرنے میں خود فطرت کے علاوہ کہیں اور سے مفروضات یا توجیہات نہیں لی جاتیں تو طبیعی سائنس پیدا ہوتی ہے۔“

پاولوف کی شعوری، آتش نفس مادیت پسندی کا ہی نتیجہ

تھا کہ اس نے مظاہر پرستوں، روح پرستوں اور قوت پرستوں کے خلاف اور نفسیات اور عضویات کے ان ماہروں کے خلاف جو ان سے اور دوسری قسم کے عینیت پرستوں سے متاثر ہو گئے تھے، جہاد کا اعلان کر دیا۔ اس جدوجہد کا مقصد حیاتیات اور طب کے دائرے میں عینیت کی پیخ کنی کرنا اور مادیت کا غلبہ قائم کرنا تھا۔ اس کا مقصد یہ تھا کہ ذہنی فعل کی صورت میں ”جاندار فطرت کے بلند ترین پیچیدہ مظاہر کے تعلق“، طبیعی سائنس اور فلسفہ کے اہم ترین اور سب سے مشکل مسئلہ پر — مادہ اور ذہن کے تعلق کے مسئلہ پر مادی نقطہ نظر قبول کر لیا جائے۔ لیکن پاولوف نے صرف یہی نہیں کہ مادیت کے اس بنیادی اصول کی صداقت کو تسلیم کیا اور مادہ کی مقدم اور ذہن کی ثانوی حیثیت مانی۔ اور نہ اس نے اس حقیقت کا شاندار تجرباتی ثبوت پیش کرنے پر ہی اکتفا کیا — طبیعی سائنس کی تاریخ میں وہ پہلا شخص تھا جس نے تجربے سے ثابت کیا کہ حیوانات کے اعلیٰ عصبی (ذہنی) وظائف کا انحصار ان کے حالات زندگی اور ان کے ماحول پر ہے۔ اس کی ”ابتدا تجربے میں“ ہوتی ہے اور دراصل وہ مختلف صورت اور نوعیت کے مشروط معکوسات کا مجموعہ ہے جو کسی فرد کی زندگی میں قائم ہوتے ہیں۔ اس کا تفصیلی ثبوت اس نے کتوں اور انسان نما بندروں کے اعلیٰ عصبی اطوار کے متعلق برسوں کے ریسرچ کے دوران میں فراہم کیا۔ انہیں شہادتوں کی بنیاد پر اس نے نفسیات اور عضویات میں عینیت پرستوں کے خلاف شدید جدوجہد کی۔ اپنے انتہائی بڑھاپے میں بھی، اپنی زندگی کے آخری دنوں میں بھی اس کے اس شدید جذبے میں کمی نہ آئی اور اس میں ہلکا سا بھی عینیت کا رنگ نہ پیدا ہوا۔ اپنی زندگی کے آخری دنوں تک اس میں جوانوں کا سا جوش و خروش اور مادیت کا مجاہدانہ

حدیدہ موحود تھا۔ اس نے لاسلے، کسہری، کوہلر، اسیرماں، سرنگش اور دوسرے عرملکی سائنسدانوں پر سبب اعتراضات کئے کیونکہ یہ لوگ دھبی فعل اور دماغ کی مادی ساحب میں کوئی نعلو نہیں مانسے تھے اور اعلیٰ عصبی فعل میں سبب کے اصول سے انکار کرینے تھے اور عام طور سے نفسی فعل کے بارے میں عسی بصوراب رکھے تھے۔ اور ”دھبی مظاہر کی عجب و عرب نوعب کا تذکرہ کرنے تھے جس کے بردے میں، ان کی مظاہر سائنسی دلیلوں کے ناوجود، سوپ برسی اور مظاہر برسی کا ابر صاف نظر آنا ہے۔“، ناولوف نے یہ صحیح نانا تھا کہ سرنگش اور دوسرے عرملکی عسب برسوں کا روہ اس کے مسروط معکوسات کے مادی نظریہ کی طرف معنی تھا نو اس کی وحہ نہ بھی کہ یہ نظریہ ”سوپ کے بصوراب کے خلاف ہے۔“ یہی اصلی وحہ ہے۔ اس کا ثوب سرنگش کے لکھر جس حں میں اس کی سوپ صاف چھلکی ہے۔ جہاں وہ کہا ہے کہ آدمی دو حروں سے مرکب ہے۔ انک لطف روح او دوسرے گناہگار جسم سے۔ وہ کھلم کھلا کہا ہے کہ دھن اور دماغ میں نعلو کا ہونا کوئی ضروری نہیں۔ حالانکہ یہ دہ زمانہ حدید کے علم عصویات کے انک ماہر کی رباں سے بڑی عجب معلوم ہوئی ہے۔“، ناولوف نے اسی طرح نہایت نفرت و حقارت سے کہا تھا کہ ”کوہلر کا مظاہر برسی ہے۔“، نہ بصیرہ ۱۲ ستمبر ۱۹۳۴ء کے جہارسسہ والے مذاکرہ کے سلسلہ میں کیا گیا تھا۔ اور آگے حل کر ”یہ حصہ کبھی اس کی سمجھہ میں نہیں آسکی کہ اس ”روح“ کو کرب میں لانا حاسکنا ہے، اسے تجربہ گاہ میں لانا حاسکنا ہے اور کموں پر اس کے اعمال و وظائف کی بصددی کی حاسکنا ہے۔ وہ نہ مانا نہیں حاہا۔ کوہلر مظاہر برسی کا سکار ہے۔ دوسرا سکار سرنگش ہے۔“



پاولوف کا زورِ تعزیر

ان سائنسدانوں کو علمِ طبعی کا بہ عظیم ماہر، فکروِ نظر کے میدان میں اپنا حرف سمجھنا تھا اور بڑے فخر سے کہا کرتا تھا کہ ان لوگوں سے اس کی جنگ ہے۔ وہ کہا کرتا تھا ”اب ہم لوگ صلح کی باتوں کو چھوڑ کر ان باتوں کو لیں گے جن کے بارے میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ جنگ کی باتیں ہیں۔“ یعنی ہم مسٹر کوہلر کو لیں گے۔ ہمارا ان سے جھگڑا ہے۔ یہ ایک سنگین کشمکش ہے... ان لوگوں کی خواہش ہے کہ مسئلہ کی وضاحت نہ کی جائے اور اسے یونہی رہنے دیا جائے۔ کتنی عجیب بات ہے! براسرار باتوں میں ان کے لئے بڑی دلکشی ہے۔ وہ عضویاتی نقطہٴ نظر سے ان باتوں کی توجیہ پسند نہیں کرتے اور اس سے منہ موڑ لیتے ہیں۔“

عینیت خواہ کسی شکل میں ہو، پاولوف اس کا مخالف تھا۔ اس کے اسی مخالفانہ رویہ کی روشنی میں ہی نفسیات کے متعلق اس کا صحیح نقطہٴ نظر سمجھ میں آنے لگتا ہے۔ اس کے بارے

میں بہت کچھ غلط فہمی پھیلی ہوئی ہے۔ دراصل نفسیات کی مخالفت کی وجہ یہ تھی کہ وہ ایک با اصول اور پرجوش مادیت پرست تھا اور عینیت کا دشمن تھا، جس نے نفسیات میں پناہ لی تھی۔ پاولوف نے اپنے زمانہ کی نفسیات پر حملہ کیا تو اس کی وجہ اس کی غیر سائنسی، عینی حیثیت تھی، اس کا عدم تعین اور ابہام تھا۔ اور یہی وجہ تھی کہ نفسیات ذہن کو مکالمے سے علیحدہ کر کے... ذہنی مظاہر کو مادی مظاہر سے الگ کر کے دیکھتی تھی۔ اسی وجہ سے پاولوف اسے ہوائی، بے بنیاد اور بے نتیجہ کہا کرتا تھا۔ یہ کوئی محض اتفاق نہیں تھا کہ وہ اکثر نفسیات اور طبیعی سائنس میں امتیاز کرتا تھا۔ کئی برس تک نفسیات اس کی نظر میں عینیت کی اور طبیعی سائنس مادیت کی ترجمان تھی۔

پاولوف کے مادی خیالات کی شعوری حیثیت نے ایک اور طرح سے خود کو محسوس کرایا۔ اس کا خیال تھا کہ فطرت کے راز ہائے سر بستہ کو حل کرنا ممکن ہے۔ وہ بڑا رجائیت پسند تھا۔ اور اسے ذہن انسانی کی قدرت کاملہ پر پورا بھروسہ تھا۔ اسے یقین تھا کہ انسانی ذہن فطرت پر فتحیاب ہو کر رہے گا۔ اس کی ابتدائی اور بعد کی سبھی تصانیف میں کتنے ہی اعلیٰ مقولے ملتے ہیں جن میں اس کی رجائیت کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی ہے، اور جن کا رخ لادریت، اضافیت اور عینیت کی دوسری شکلوں کے خلاف ہے۔ اس نے لکھا کہ ”سائنس کسی پیچیدہ شے کا علم حاصل کرنے کے لئے پہلے الگ الگ اجزاء کا مطالعہ کرتی ہے اور تب رتہ رتہ اس کا علم مکمل ہوتا ہے۔ اس لئے ہم صبر کے ساتھ اس دن کے منتظر ہیں جب ہمیں دماغ کا صحیح اور مکمل علم حاصل ہوگا۔ اور اسی کے ساتھ انسانی مسرت کی اصلی بنیاد انسان کی دسترس میں آ جائیگی۔“

پاولوف کو پورا یقین تھا کہ سائنسی دہن کی قوت ”ایسے حرب انگیز انکشافات کرے گی اور اس کے ذریعہ اعلیٰ عصبی نظام پر ایسی غیر معمولی قدرت حاصل کرے گی جو طبیعی سائنس کے دوسرے کارناموں سے کسی طرح کم نہیں ہوگی۔“

نچرے کی طام بر ناولوف کو بڑا اعتماد تھا۔ فطرت کے رازوں کو کھولنے کا وہ سب سے موثر اور معبر ذریعہ ہے جس سے سائنسی کام میں ایک بخلمی شان پیدا ہوئی ہے۔ اس کی رائے بھی کہ طبیعی سائنسداں کے رسرچ کے دوران میں ”سادہ نام ہے صرف ان حیزوں کو جمع کرنے کا جو فطرت خود دسی ہے۔ لیکن تجربہ نام ہے فطرت سے وہ چیزیں لے لے کا جو انسان چاہتا ہے۔“ اس کا خیال تھا کہ جانوروں کی اعلیٰ عصبی فعلیت کے بارے میں اس کی تحقیقات سے نفسیات کے ماہروں کو بہت مدد ملے گی اور وہ ان فوائد پر روشنی ڈال سکیں گے جن سے انسان کے دہی اعمال معین ہونے ہیں۔ وہ فطرت کے پیچیدہ مظاہر کی تحقیقات نہایت دنیائے سادہ خارجی انداز میں کرنا تھا۔ اننے اصولوں کی جانچ پڑتال میں وہ حقائق کو فصلہ کن اہمیت دیتا تھا۔ سچائی کی کسوٹی حقیقت ہے۔ نہ اس معاملہ کا عملی پہلو ہے۔ نفسیات اور ماہرین نفسیات پر اعراض کرنے ہوئے انک جگہ ناولوف نے لکھا کہ ان لوگوں نے ”فلسفہ کے استخراجی طریقہ کو نہیں چھوڑا ہے۔ وہ ابھی تک خالص منطق کا دامن نکلے ہوئے ہیں۔ وہ یہ نہیں دیکھتے کہ ہر قدم حقیقت کے مطابق ڈر رہا ہے یا نہیں۔ ماہر عضویات کا راستہ اس سے مختلف ہے۔“

اس سے ہم سمجھ سکتے ہیں کہ اس عظیم سائنسداں کے دل میں صحیح، مصدقہ، معبر حقائق کی کتنی وقعت تھی۔ ”مسٹر حقیقت“ کو اس نے بہت بڑا درجہ دے رکھا تھا۔

اس کا عقیدہ تھا کہ فطرت کے رازوں کا پتہ لگانے میں وہ سب سے بڑا حصہ ادا کرتے ہیں۔ اس کا قول تھا کہ ”سائنسدان کے لئے حقیقت ویسی ہی ہے جیسے انسان کے لئے ہوا، جس کے بغیر وہ زندہ نہیں رہ سکتا، جس کے بغیر وہ اوپر نہیں جا سکتا، جس کے بغیر سارے ’نظرئے‘ پر معنی ہیں۔“ کچھ لوگ پاولوف کے اس قول کو تجربیت کی دلیل سمجھتے ہیں۔ لیکن ایسا سمجھنا غلط ہے۔ یہ الفاظ کائنات کے بارے میں اس کے مادی نقطہ نظر کا اظہار ہیں۔ ان سے اس کا یہ خیال ظاہر ہوتا ہے کہ کسی نظرئے کی صداقت کی کسوٹی صرف یہ ہے کہ وہ خارجی حقیقت پر پورا اترے۔ حقائق اس کے ہاتھ میں کارگر ہتھیار تھے جن سے وہ اپنے نظرئے کو عینیت کی یورش سے بچاتا تھا۔

بورژوا سائنسدان پوری طرح تسلیم کرتے ہیں کہ پاولوف کا نظریہ مادی ہے۔ شیرنگٹن اور ٹرینڈیلن برگ جیسے عینیت پرست بھی یہ جانتے ہیں۔ شیرنگٹن اب بھی یہی کہتا ہے کہ ہمیں ذہنی مظاہر کو دماغ کے عضویاتی اعمال سے وابستہ کرنے کا کوئی حق نہیں ہے۔ اس نے ایک بار پاولوف سے بڑی طراری سے کہا تھا کہ اس کے مشروط معکوسات کو انگلیستان میں کبھی مقبولیت حاصل نہیں ہو سکتی کیونکہ ان میں مادیت کی جھلک پائی جاتی ہے۔

لہذا یہ بات صاف ہے کہ پاولوف ذی شعور مادیت پرست تھا۔ وہ خارجی (ہم سے باہر) عالم کی مادی نوعیت کا قائل تھا۔ وہ مادہ کو مقدم اور ذہن کو ثانوی سمجھتا تھا۔ وہ یہ مانتا تھا کہ ذہنی افعال ماحول کے تابع ہوتے ہیں اور یہ بات حیوانات کے سلسلہ میں تجربہ سے ثابت ہو چکی ہے۔ اس کی رائے تھی کہ نامیاتی فطرت کے نہایت پیچیدہ مظاہر بھی ہمارے



مہم وادراک سے ماہر نہیں ہیں اور پھر سب سے بڑھکر وہ خارجی  
حقائق کو، تجربے کو، حقیقت کو سچائی کی کسوٹی ماننا  
بہا۔ \*

، ، ،

نو بھر ناولوف کا مادی نقطہ نظر ہے کیا؟ نہ ایک محدود  
مکانیکی مادیت سے کہیں زیادہ بلند حس بھی۔ اور وہ اس سوہانہ

\* ناولوف کی محاہدانہ مادیت کا ایک سادی پہلو اس کی  
دھرب بھی۔

کئی ناپوں سے ایسا نہ چلتا ہے اور خاص طور سے ناولوف  
کی حیات اور اس کے کارناموں کے متعلق عام طور پر حسن طرح کے  
سوالات کئے جاتے ہیں، ان سے اندازہ ہوتا ہے کہ ناولوف کے  
نارے میں ایک عام غلط فہمی نہ پھیلی ہوئی ہے کہ وہ مذہبی  
آدمی تھا۔ میں اس سوال پر اس کے حید احوال میں کرنا چاہتا  
ہوں۔

ایک مار ۱۹۳۲ء کی سردیوں میں اسے معاونوں کے حلقہ میں  
ایوان سرووچ نے صاف کہا کہ میں خدا کو نہیں مانتا۔  
”حب میں نوحواں تھا تو مجھے نہ سوال اکبر بردیاں  
کرنا تھا کہ کیا خدا کا وجود ہے؟ ایک مذہب تک اس پر غور  
کرنے کے بعد میں اس سچہ پر پہنچا کہ خدا کا وجود نہیں ہے۔  
میری دلیل نہ تھی: فرض کرو خدا کا وجود ہے اور اسی نے  
دنیا کو پیدا کیا۔ تو پھر خدا کو کس نے پیدا کیا؟“  
ان ناپوں سے بلاشبہ یہی ظاہر ہوتا ہے کہ ناولوف دھربہ  
تھا۔

میں نے خود اکبر ناولوف کو کہے سنا تھا کہ ایک سائنسدان  
کے لئے یہ ممکن ہی نہیں کہ وہ دھربہ نہ ہو۔ طبعی حائس  
اور مذہب میں کوئی سمجھوتہ نہیں ہو سکتا۔  
اس کا حال تھا کہ مذہب کی جگہ پر مادی نقطہ نظر

”کوٹاہ نظر مادیت سے جی جان سے نفرت کرتا تھا جو مسئلہ کو نہایت بھونڈے طریقہ سے اور وقت سے پہلے سہل بنا کر پیش کرتی ہے اور اس طرح سنجیدہ اور دیانت دار لوگوں کی نظر میں اس کی وقعت کم کر دیتی ہے۔“ وہ ایک چیز کبھی برداشت نہیں کر سکتا تھا اور وہ تھی کسی موضوع کی طرف یک طرفہ رویہ اور نامیاتی فطرت کے مظاہر کے مابین علت و معلول کے

---

سے عام تعلیم کو رواج دینا چاہئے۔ اس سوال پر اپنے خیالات کا اظہار کرتے ہوئے اس نے لکھا:

”ابھی بھی بہت سے جاہل اور ان پڑھ لوگ ایسے ہیں جو فطرت اور سماجی زندگی کے مظاہر کے بارے میں کچھ نہیں سمجھتے اور جو تعلیم کے اخلاقی سہارے سے محروم ہیں۔ ان کی زندگی کا اخلاقی سہارا ایک حد تک مذہب اور خدا پر ان کا عقیدہ ہے۔ اگر ہم یہ سہارا ان سے چھین لینا چاہتے ہیں تو انہیں دوسرا سہارا — تعلیم کا سہارا دینا پڑیگا اور تب مذہب کا سہارا آپ ہی آپ ختم ہو جائے گا۔“

اس کا یہ خیال بالکل صحیح ہے کہ مذہب کے خلاف اگر تبلیغ کرنی ہے تو اس کا مقصد یہ ہونا چاہئے کہ لوگوں میں مادیت کے نقطہ نظر سے تعلیم پھیلائی جائے۔ یہ خیال ان مطالبات کے عین مطابق ہے جو ہماری کمیونسٹ پارٹی نے اس سوال پر پیش کیا ہے۔

مذہب کی طرف پاولوف کے رویہ کی ایک نمایاں مثال ایک اور واقعہ یہ ہے:

مرنے سے چند مہینے پہلے ایوان پیتروچ نے اپنے معاونوں کو بتایا کہ انگریز علم طبعی کے ماہرین کے ایک ترقی پسند گروہ نے اسے دعوت دی تھی کہ وہ ان کی انجمن ”عقلیت پرستان“ کا اعزازی رکن بن جائے، جس کے مقاصد میں مذہب کے خلاف

تعلق کی طرف متکلمانہ نقطہ نظر۔ اس کے نظرئے کی روح رواں، اس کی سچی فلسفیانہ روح، جدلی مادیت تھی۔

پینتیس برس تک علم طبعی کا یہ عظیم ماہر ایک خارجی اور نیچے تلے طریقہ سے جو اپنی مہارت، مقصد کی وحدت اور منطق کے اعتبار سے لاثانی تھا، مخی نیموں کے مظاہر اور وظائف کا مطالعہ کرتا رہا۔ اس نے ان پیچیدہ قوانین پر روشنی ڈالی جن کے تابع دماغ کا فعل ہے۔ وہ زیادہ سے زیادہ ان کی تمہ تک پہنچتا گیا۔ لینن کے الفاظ میں کہا جا سکتا ہے کہ وہ ”مظاہر سے ان کی اصلیت تک، پہلے درجہ کی اصلیت سے گویا کہ دوسرے درجہ کی اصلیت تک پہنچتا گیا۔“ وعلیٰ ہذا لقیاس۔“ اس کے مادی نظرئے کی اصلی نوعیت لازماً جدلی تھی کیونکہ ”ساری فطرت میں خارجی جدلیت کا دور دورہ ہے۔“ (اینگلس)

لیکن پاولوف کے کارنامے کی جدلیاتی روح کی کوئی ٹھوس مثال پیش کرنے سے پہلے ہم اس کے سائنسی طریقہ کے بارے میں چند الفاظ کہہ دینا چاہتے ہیں۔ یہ طریقہ علم عضویات کے نقطہ نظر سے اور اپنے عام نظریاتی پہلو سے بھی بنیادی طور پر جدلیاتی ہے۔

جدوجہد کرنا بھی تھا۔ ایوان پیٹروویچ نے بتایا کہ انہوں نے اس خط کا یہ جواب دیا:

”میں اس انجمن کا اعزازی رکن ہونا منظور کرتا ہوں بشرطیکہ مذہب کے خلاف جدوجہد تعلیم کی تبلیغ کے ذریعہ کی جائے۔“

ان تمام باتوں سے پاولوف کی دھرت صاف ظاہر ہے۔ وہ صرف اپنے خیالات میں ہی دھریہ نہیں تھا۔ اس کے تمام سائنسی کارنامہ سے مذہبی فلسفہ کی یخ کٹی ہوئی ہے۔

علم عضویات میں پاولوف نے جس طریقہ کی بنیاد ڈالی اسے ”مستقل تجربہ“ کا طریقہ کہا جاتا ہے۔ اس نے اس طریقہ کو کامیابی سے استعمال کیا۔ پہلے ہاضمہ کے نظام کی عضویات کے متعلق اپنی تحقیقات میں اور پھر زیادہ کامیابی کے ساتھ دماغ کی عضویات پر اپنے قابل قدر کام میں اسے استعمال کیا۔ مخی نیموں کی عضویاتی تحقیقات میں جو پرانے اور متعدد نئے طریقے استعمال کئے جاتے ہیں، ان سبھوں کے برعکس پاولوف کے مشروط معکوسات کے طریقے سے یہ ممکن ہو گیا کہ اس انتہائی تجزیاتی، تالیفی اور انضباطی عضو کے وظائف اور قوانین کا خارجی، جامع مطالعہ کیا جا سکے اور ایسی حالت میں کیا جا سکے جبکہ اس سالم نامیہ کے دوسرے تمام اعضا اور نظاموں سے اس کا فطری، خلقی تعلق قائم ہو۔ اس سے یہ ممکن ہوا کہ دماغ کے اندر ہونے والے اعمال کی تحقیقات، ان کے فطری تعلق اور تعامل کی حالت میں، ان کی تشکیل اور نشوونما کے طبعی دوران میں کی جا سکے۔ پاولوف کے طریقہ سے یہ ممکن ہوا کہ مخی اعمال کا مطالعہ اس طرح کیا جا سکے جس طرح جدلی مادیت کا تقاضا ہے یعنی ”ان کی خودحرکتی، ان کی آپ اپنی نشوونما، ان کی اصلی زندگی کی حالت میں،“ (لینن) کیا جا سکے۔ اشیاء، مظاہر، اعمال کو ”ان کی حرکت، ان کے تغیرات، ان کی زندگی، ایک دوسرے پر ان کے باہمی اثرات، کی حالت میں دیکھا جا سکے اور ان کی چھان بین کی جا سکے۔ اس نے وہ ذرائع فراہم کر دیے جن سے دماغ کے وظائف کی جامع، تالیفی تحقیقات کی جا سکے اور اس کے افعال کا بہت لطیف تجزیہ کی جا سکے۔ پاولوف کا طریقہ اپنے اصولوں، اپنے نقطہ نظر اور اپنے موضوع سب کے اعتبار سے صریحاً جدلیاتی طریقہ ہے۔



ناولوف، کوف، سرووا، زارینکوف، ساویچ

اب ہم اصل موضوع پر آئے ہیں — دماغ کی عضویات میں ناولوف کے عظیم اکتشافات کی حدانی نوعیت کا سوال اور اعلیٰ عصبی عمل کے اس کے مادی نظرئے کے سلسلہ میں حد نہایت اہم اصولوں کی حدلی تعمیم اور شکل —

یہاں ہم ناد دلانا چاہتے ہیں کہ انکس ے حدلیات کے بارے میں نہا نہا کہ وہ "ناہمی تعامل کے نہایت عام فوایس"، کی سائنس ہے — مابعدالطبیعات کے رعکس، حدلیات، فطرب کو انسی اسنا اور مظاہر کا اعافی مجموعہ نہیں سمجھتی جو انک دوسرے سے بے تعلق، علحدہ اور بے تار ہوں بلکہ وہ ایسے انک مربوط اور مسلسل کل سمجھتی ہے جس میں اشنا نا مظاہر میں آس میں نامانی تعلق ہے، وہ انک دوسرے کے تابع ہوتے ہیں، انک دوسرے کو معس کرتے ہیں —

اعلیٰ عصبی فعل کے متعلق ناولوف کے نظریے کے مطابق دماغ میں ہونے والے مظاہر اور اعمال (انک ہی نا مختلف درجوں کے انسانی اور معنی مسروط معکوسات کی تشکیل اور ان کا دوران، اعلیٰ نالیمی اور بحرانی عمل، محرکاتی اور اسماعی اعمال کا ناہمی امالہ، اجتماع، اسعاج اور ان کے عمل کے دوسرے پہلو) فطری طور پر انک دوسرے سے وابستہ ہیں، انک دوسرے پر معامل اور انک دوسرے کو معنی کرنے ہیں۔

دماغ کے مختلف حصوں میں مسلسل حلقی تعلق ہونا ہے۔ وہ ناہم انک دوسرے کے غلب و معلول ہونے ہیں اور بحسب مجموعی پورے دماغ کے ساتھ، عصبی نظام کے دوسرے حصوں، حواسی اعصاب اور اندرونی حدود کے نظاموں اور برعکس دوسرے نظاموں کے ساتھ وابستہ ہونے ہیں۔ اس کا اظہار یوں ہونا



ناولوف (بہلی صف میں نائیں طرف سے چوتھے) اپنے رفقاء کے کار کے ساتھ - ۱۹۳۵ء

ہے کہ مسروط معکوسات کے ایک گروہ کی نمون ہوئی ہے اور دوسرا حم ہو جانا ہے، ایک قسم کے معکوسات پر دوسرے کا علہ قائم ہو جانا ہے۔ سادی عصبی اعمال کی نوعت میں تبدیلی ہوئی ہے، یہاں تک کہ وہ مسح ہو جائے ہیں وغیرہ۔ کل ملا کر (اور نہ ناب خاص طور پر ناد رکھی جائے) دماغ کا سارا فعل ماحول کے تابع ہے۔ بحرہ کرنے والا اسے کمرے کے مخصوص ”ماحول“ میں محرکات کے اجتماع سے جس قسم کا مسروط معکوسی عمل چاہے پیدا کر سکتا ہے۔ نہ محض انعام نہیں تھا کہ ناولوف نے محی سر کے فعل کی خاص شکل کو مسروط عمل معکوس کا نام دنا۔

ہم یہاں اس سوال پر ناولوف کے کچھ احوال پس کرنا چاہتے ہیں۔

”اسے فعل کے دوران میں محی سموں کی حسب ایک نظام کی ہوئی ہے جس کے سبھی حصے ایک دوسرے پر تعامل کرنے ہیں محی سر، دماغ کے فعل سے تعلق رکھنے والا ایک بہت ہی متحدہ مروج ہے جس کے الگ الگ عناصر ہوئے ہیں جس میں سے ہر عنصر ایک خاص انسانی یا سمی عصبیاتی عمل پورا کرتا ہے۔ دوسری طرف نہ بھی ظاہر ہے کہ ہر مقررہ وقت میں نہ تمام عناصر ایک نظام میں جمع ہیں جس میں ہر عنصر دوسرے تمام عناصر کے ساتھ تعامل کرتا ہے۔“، ایک اور جگہ اسی موضوع پر وہ لکھا ہے کہ ”اس نظام میں ہر بنا معامی اثر کم و بیش پورے نظام پر اثر انداز ہوتا ہے۔“، محی سر کے وظائف کو سمیں کرنے والے فوایس کا ذکر کرنے کے بعد ناولوف نے لکھا کہ ”ہم ان مظاہر کی تفصیل الگ الگ اس طرح بنا کر حکمے ہیں گویا وہ ایک دوسرے سے آزاد ہوں۔ لیکن دراصل یہ

ظاہر ہے اور یہی مطلبی بات بھی ہے کہ وہ ملتے ہیں، رد عمل کرتے ہیں اور انک دوسرے پر اثر انداز ہوئے ہیں۔“

ناولوں نے اکثر یہ فقرہ استعمال کیا ہے ”عصبی مرکبوں کے تعامل کے عام قانون کے مطابق“۔ نئے قسم کے عمل معکوس کو ”مسروط“ کہنے کی وجہ اس نے یہ سائی ہے: ”اس لفظ کے دریعہ میں اس امر پر زور دیا جا رہا ہے کہ ان معکوسات کی انک اساری خصوصیت ہے اور وہ نہ کہ ان کا انحصار بہت سی شرائط (یا حالات) پر ہے اور بہت سے بڑھکر ان کی بدائیں ہی مسروط ہے۔“

دوسری جگہ اس نے لکھا کہ مسروط معکوس کی پیچیدگی کا راز یہ نہیں ہے کہ اس کی ساوٹ میں کوئی پیچیدگی ہے بلکہ یہ کہ نہ معکوس عریضہ معمولی طور پر نامہ کے اندرونی عوامل اور گرد و بیس کی خارجی دنیا کے عوامل کے تابع ہے۔“

یہ مثالیں کافی ہیں۔ ان سے اندازہ ہو جاتا ہے کہ ناولوں کے بطورئے حدیثاتی ہیں۔ کل اور حرو کے تعلق کے بارے میں بھی اس کا نقطہ نظر بالکل حدیثاتی ہے۔ مثال کے لئے، محی سر میں وطائف کی مکانیکی مقامات کا طریقہ یہ ہے یا سری وطائف کے متعلق اس کا تصور ہے جو ان وطائف کو انک رنگ رنگے مرقع کی صورت میں پس کرنا ہے۔

اسکلس کے قول کے مطابق حدیثات ”فطرب، انسانی سماج، اور فکر کی حرکت اور ارتقا کے عام قوانین“ کی سائنس ہے۔ حدیثات کا مسلک ہے کہ فطرب سکون اور جمود کی حالت میں، ٹھہراؤ اور عدم تعمر کی حالت میں نہیں ہے بلکہ وہ مسلسل حرکت کرتی اور بدلتی رہتی ہے، برابر اس کی تحدید اور سوونا ہوتی رہتی ہے، بہاں ہر آن کوئی حیرت انگیز لسی اور برقی کرتی ہے اور کوئی حیرت انگیز انحطاط کی طرف حلی اور مرنی رہتی ہے۔ حدیثات کی اس خصوصیت کا اظہار اولاً فطرب کے متعلق ناولوں



کے عام خالاب میں ہوا۔ وہ فطرت کو ایک مادی نظام سمجھتا ہے جو ناہم مربوط ہے اور ہمیشہ برقی کرنا رہتا ہے۔ ناولوف نے اپنی کتاب ”حارجی حقائق کے مطالعہ کے پس سال“ میں لکھا ہے کہ ”ہمارے سامنے یہ عظیم السان حقیقت موجود ہے کہ فطرت اسی اولس حالت میں، لامتناہی فصائے سسط میں سولواں کی شکل میں برقی کر کے ہمارے کرۂ ارض پر نوع انسان کے درجہ کو پہنچا ہے۔ حاندار مادے میں ارتقا کی یہ سیرلس ہمیں حادوروں اور بودوں کے نوعی ارتقا اور حسی ارتقا کی شکل میں صاف دکھائی دیتی ہیں۔“، حدلیات کی یہ خصوصیت اور زیادہ نمایاں طور پر ان مواد اور اصولوں میں ظاہر ہوئی جس کا تعلق ناولوف کے براہ راست مطالعہ کے موضوع سے — یعنی اعلیٰ عصبی وظائف کی فعلیات سے تھا۔

دماغ کی عضویات کے نازے میں اس نے جو حقائق اکٹھا کئے ان سے یہ بات بہت واضح ہو جاتی ہے کہ نااعوم مرکزی عصبی نظام میں اور خصوصاً مچھی سر میں جو اعمال ہوئے ہیں، ان کا ایک دوسرے سے سادی تعلق ہوتا ہے اور وہ ایک دوسرے پر اثر انداز ہوئے ہیں اور وہ دائمی حرکت اور ارتقا کی حالت میں ہوئے ہیں، برابر سے اور نکلنے رہے ہیں۔ ان کے اعمال کی یہی عمر بندیری، حرکت اور نانا اندازی مچھی سموں کے فعل کی اساری خصوصیت ہے بلکہ یہ لہذا غلط نہیں ہوتا کہ ان کی سب سے نمایاں خصوصیت یہی ہے۔

ناولوف نے فیری فعل کی مخصوص صورت کو بعض اوقات ”عازمی“، عمل معکوس بھی کہا ہے۔ اور اس کی ایک وجہ یہی — مچھی سر اور مرکزی عصبی نظام کے دوسرے حصوں میں وہ اکثر یہی فرو مانا کرنا تھا کہ ایک میں معکوس عمل کی صلاحیت ہے، دوسرے میں نہیں۔ نامہ کے برونی اور اندرونی

عوامل کے مطابق بھی فسر میں مختلف انسانی اور مہمی معکوسات سے ہیں، برقی کریم ہیں اور خم ہو جائے ہیں۔ خاص عصبی اعمال کے بحریہ اور نالیف، اجتماع، ناہمی امالہ، اسعاع اور ارتکار، کا ایک پیچیدہ عمل اور دوسری قسم کے بھی اعمال برابر ہوئے رہے ہیں۔ اسی کی بدولت نامہ جلدی جلدی نہایت خوبی اور ساسب کے ساتھ اسی بروی اور اندرونی دساؤں کے بدلے ہوئے حالات کے ساتھ مطابق ندا کرنا رہا ہے۔

ناولوف نے جو اصول وضع کئے، ان پر فطرت کی حدتات کا پورا نفس موجود ہے۔ اس سلسلہ میں ہم اس کی بعض نمائاں خصوصیات کا ذکر کریں گے۔

”بھی سموں کے وظائف کی حلی میکاس،، اس کے خاص عصبی اعمال کا ذکر کرتے ہوئے ناولوف نے لکھا ”بہلی حرر جو ہماری بوجہ اسی طرف کھسک لسی ہے ان اعمال کی حرکت بدتری ہے۔“، بھی فسر کے متعلق اس نے لکھا کہ ”اس کے فعل کی دو نمائاں خصوصیات ہیں: اس کا حالات کے تابع ہونا اور اس وجہ سے ان اعمال کی بدبدتری جس پر اس کے وظائف کا انحصار ہے۔“، مسرور معکوسی فعل کی خصوصیات کے متعلق اس نے لکھا کہ ”ہم جس عصبی اعمال کا مطالعہ کر رہے ہیں ان کی سب سے بڑی خصوصیت بدبدتری ہے۔ ہر آن، ہر ٹی حالت کے ندا ہونے پر وہ ایک سا رج احسار کرتی ہے۔“، نا پھر ایک جگہ لکھا کہ ”جانور کی بروی دیا مسرور معکوسات کو ادک طرف ابھارتی ہے اور دوسری طرف انہیں برابر دباہی رہی ہے۔“، ناولوف کے حال میں ”زندگی برابر سے اور بگڑنے رہے کا نام ہے۔“، پھر اس نے یہ بھی لکھا کہ دماغ ”خوانی نامہ کی لامباہی برقی کا مخصوص آلہ ہے۔“،

ناولوف کے پس منب بحرانی مواد اور اس کے بعض اصولوں

سے مارکسی جذبات کے ایک اور نماں اصول کا قدرتی سائنسی ثبوت ملتا ہے۔ یہ اصول ہے ”جذبات اربا کو نشوونما کا کوئی سادہ عمل نہیں سمجھی جس میں کمائی بدلیاں کفائی بدیلیوں میں بدلتی ہوں، بلکہ یہ ایک اسی درجے میں نہایت حقیر، نظر نہ آنے والی کمائی بدیلیوں سے نماں نمدی بدلیاں، کفائی بدلیاں نمدا ہوئی ہیں۔ نہ کفائی بدلیاں دھرمے دھرمے نہیں بلکہ سری سے اور اچانک، ایک حالت سے دوسری حالت میں حسب کے درجہ ہوئی ہیں۔ وہ اتفاقاً نہیں ہوئیں بلکہ نظر نہ آنے والی، درجی کمائی بدیلیوں کے احصاء کا قدرتی نتجہ ہوئی ہیں۔“

ناولوف نے مسروط معکوسات کی عصبوبات کے بارے میں جو بحردائی مواد اکٹھا کیا، اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کفائی بدیلیاں، تعبیرات جسب نہ سب مچی فسر کی فعلیت یا اس کے وظائف کی سادی خصوصیتیں ہیں۔

مسروط عمل معکوس اعلیٰ عصبی فعلیت کا ”سنگ نمداء“ ہے۔ اس کی سکل بحائے حود اس کا ثبوت ہے کہ معمولی کمائی بدیلیوں کی وجہ سے نشوونما کے عمل میں ایک اچانک کفائی بدیلی ہو گئی ہے۔ ایبائی مسروط معکوسات کا منفی معکوسات میں اور منفی کا ایبائی میں بدل جانا، مسروط بحریک کی بہت زیادہ کمائی سدت کی وجہ سے ماورائی اسعاع کا نمدا ہونا (بحریک اور اثر کے ساسف فوب کے قانون سے انحراف)، مچی فسر کے اولین بدلے ہوئے پس سطر بر ایک ہی بحریک کے عمل کے بالکل مخالف ومضاد ارباب، یہ سب فسری عمل کے حد پہلو ہیں جس سے اس کے اربا کی اچانک کفائی بدیلیوں کا پہہ حلنا ہے۔ اگر ہم سوال کی بہہ دک بہتھے کی کوسس کریں تو نہ اب صاف ہو جائے گی کہ دماغ کے وظائف کے بارے میں تمام

بنیادی قوانین مرکزی عصبی نظام کی نچلی سطحوں کے مسائل قوانین سے مختلف ہیں، اختلاف صرف کمیاتی نہیں بلکہ ان کے کیفیاتی پہلو میں بھی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک طرف نچلے تجزیہ اور تالیف میں اور دوسری طرف اعلیٰ تجزیہ اور تالیف میں فرق ہے۔ اس کا اشارہ اس فرق کی طرف بھی ہے جو مختلف غیر مشروط اور مشروط معکوسات کی خصوصیتوں میں ہوتے ہیں، اور ان کی طرف بھی جو مرکزی عصبی نظام کے نچلے اور اعلیٰ حصوں میں بنیادی عصبی اعمال — تحریک اور استناع وغیرہ کے درمیان ہوتے ہیں —

پاولوف نے ایک ”مخصوص انسانی“ قسم کی عصبی فعلیت کا، دوسرے یعنی نطق کے علامتی نظام کا انکشاف بھی کیا جو اس کے قول کے مطابق اس وقت ”بہت زیادہ اہمیت اختیار، کر لیتا ہے جب ”ترقی پذیر عالم حیوانات“، انسانیت کی منزل پر پہنچ جاتا ہے۔“

اس سلسلہ میں عظیم مفکر کی حیثیت سے پاولوف کی ایک اور خصوصیت کا ذکر دنیا چاہئے —

اس کا خیال تھا کہ سائنس کو اہم عملی مسائل حل کرنے میں انسان کی مدد کرنی چاہئے — چنانچہ اسی وجہ سے مرضیاتی اور معالجاتی مسائل کی طرف اور خصوصاً دماغ کے امراض اور ان کے علاج کے مسائل کی طرف اس کی خاص توجہ رہا کرتی تھی — لیکن جانوروں پر تجربے کرنے سے جو نتائج حاصل ہوئے تھے، ان کا انسانوں پر اطلاق کرنے کا سوال اٹھا تو سائنس کی راہ کا یہ دلیر رہنما بہت محتاط ہو گیا — وہ ہر مسئلہ پر انتہائی احتیاط سے کام لیتا تھا خواہ وہ مسئلہ دماغ کے طبعی وظائف سے متعلق ہو، اس کے مرضیاتی فعل سے یا اس کے طبی علاج سے — اس سلسلہ میں اس نے لکھا تھا کہ ”حیوانات کے ایسے اعضا کے

متعلق جیسے قلب، معدہ وغیرہ جو انسان کے ان اعضا سے بہت مشابہہ ہیں، اپنی معلومات کا انسان پر اطلاق کرنے میں اگر ہمیں محتاط رہنے کی ضرورت ہے اور دونوں کی مماثلت اور مشابہت کو حقائق کی کسوٹی پر جانچنا اور پرکھنا ضروری ہے تو اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ حیوانات کی عصبی فعلیت کے متعلق جو سائنسی مواد ہم نے ابھی حال میں حاصل کیا ہے، اس کا اطلاق انسان پر کرنے میں ہمیں کتنی زیادہ توجہ اور احتیاط سے کام لینے کی ضرورت ہوگی — یہی فعلیت انسان کو حیوانات سے ممتاز کرتی ہے اور عالم حیوانات میں اس کو سب سے بلند اور برتر مقام عطا کرتی ہے۔، کون نہیں جانتا کہ اس چٹان سے ٹکرا کر کتنے ہی طبیعی سائنسدانوں کے سفینے پاش پاش ہو چکے ہیں، جنہوں نے یا تو عینیت کا راستہ اختیار کیا تھا، سائنس اور زندگی کے تعلق کو نہیں دیکھا تھا اور یہ ماننے سے انکار کیا تھا کہ حیوانوں کے تجربے کے نتیجوں سے کام لے کر انسانی عضویات، مرضیات اور معالجات کے مسائل کو حل کیا جا سکتا ہے — یا دوسری طرف انہوں نے سوچا نہ عملیت کا نقطہ نظر اختیار کیا تھا، میکانیکی طریقے سے انسان اور حیوان کے عضویاتی، مرضیاتی اور معالجاتی اعمال کو یکساں سمجھنے لگے اور ان کے فرق کو دیکھنے سے قاصر رہے تھے —

پاولوف نے دو متضاد عصبی اعمال — تحریک اور امتناع کے متعلق جو مواد مرتب کئے اور عام اصول وضع کئے، خصوصاً اس کا یہ اصول کہ یہ دونوں اعمال ایک ہی کل کے جزو ہیں، ان کا ہمیشہ ایک دوسرے سے تصادم ہوتا ہے، وہ پیہم ایک سے دوسرے میں منتقل ہوتے رہتے ہیں، اعلیٰ عصبی فعل کی تشکیل میں ان کی غالب حیثیت کے مسئلہ پر اس کے خیالات — یہ سبھی طبیعی سائنسی نقطہ نظر سے مارکسی جدلیات کی تصدیق کرتے

ہیں۔ ارتقا میں ضدین کی کشمکش اور مادے کی حرکت کے متعلق لینن کے تصورات سے وہ پوری مطابقت رکھتے ہیں۔

مذکورہ بالا باتوں کی تصدیق کے لئے ہم ”خارجی حقائق کے مطالعہ کے بیس سال“ سے ہاولوف کے کچھ اقوال پیش کریں گے۔

”عصبی فعل بالعموم تحریک اور امتناع پر مشتمل ہے۔ یوں کہا جا سکتا ہے کہ وہ دونوں اس کے آدھے آدھے حصے ہیں۔“

”تحریک اور امتناع ایک ہی عمل کے دو مختلف پہلو، اس کے اظہار کی دو مختلف صورتیں ہیں۔“

”امتناع ہمیشہ تحریک کے ساتھ لگا رہتا ہے۔ ایک اعتبار سے وہ تحریک کا دوسرا پہلو ہے۔“

”ایک مفہوم میں ہم انہیں اثباتی اور منفی تحریک کہہ سکتے ہیں۔“

”یہ بنیادی اعمال جن پر اس تالیف اور تجزیہ کا انحصار ہے، وہ ایک طرف تحریک اور دوسری طرف امتناع ہے جو کہ براہ راست تحریک کی ضد ہے۔“

”امتیاز یا دوسرے لفظوں میں منفی مشروط عمل معکوس، ہاولوف کے قول کے مطابق ”تحریک اور امتناع کی کشمکش کا نتیجہ ہے۔“

”یہ کشمکش نوعیت کی ہوتی ہے (عدم امتناع، انقطاع، باہمی امالہ، جمع، لطیف تر تجزیہ اور تالیف، نیند اور بیداری وغیرہ)۔ اس کے علاوہ ہاولوف کے خیال میں ”ہمارے تمام اطوار، صحت اور بیماری دونوں حالتوں میں، ان اعمال کے توازن اور ان کی طبعی حدود کے اندر اور اس کے باہر ان کے اتار چڑھاؤ کے تابع ہیں۔“

لہذا کہا جا سکتا ہے کہ طبعی سائنس کے نقطہ نظر سے ہاولوف کے حقائق اور اس کا نظریہ مارکسی جدلیاتی طریقہ کی اس نمایاں خصوصیت کا ثبوت ہیں: ”ما بعد الطبیعات کے برعکس جدلیات کا مسلک یہ ہے کہ فطرت کی تمام اشیا اور مظاہر میں اندرونی تضاد مضمر ہے کیونکہ ان سب میں ایک منفی اور ایک اثباتی پہلو ہوتا ہے، ان کا ایک ماضی اور ایک مستقبل ہوتا ہے۔“

میں کوئی چیز مرتی رہتی ہے اور کسی چیز کی نشوونما ہوتی رہتی ہے۔ اور ان ضدین کی کشمکش، نئے اور پرانے کی کشمکش، مرنے والے اور پیدا ہونے والے مظاہر کی کشمکش، یہی ارتقا کے عمل کی اندرونی روح ہے، کمیاتی تبدیلیوں کے کیفیاتی تبدیلیوں میں منتقل ہونے کی اصلی بنیاد ہے۔“

اعلیٰ عصبی فعل کے بارے میں پاولوف کا نظریہ بعض مارکسی جدلی تصورات کی طبعی سائنسی طور پر تصدیق کرتا ہے۔ یہاں ہم اس کا ایک ہی قول پیش کریں گے جس سے یہ بخوبی ظاہر ہوتا ہے کہ ان تصورات کے بارے میں اس کی سمجھداری کیا تھی۔ وہ کہتا ہے کہ ”معکوس عمل کا نظریہ تین بنیادی اصولوں پر قائم ہے جو ٹھوس سائنسی تحقیقات کا نتیجہ ہیں۔ پہلا اصول ہے، جبریت یا ضرورت کا اصول۔ یعنی ہر عمل کے لئے کسی تحریک، محرک یا سبب کا ہونا ضروری ہے۔ دوسرے، تجزیہ اور تالیف کا اصول یعنی یہ کہ کل کا اپنے اجزا یا اکائیوں میں منقسم ہونا اور پھر اکائیوں یا عناصر سے رفتہ رفتہ ازسر نو سالم کی تعمیر ہونا۔ اور تیسرے، اصول تعمیر یعنی فضا میں قوتوں کے عمل کا انتشار، سلسلہ عمل اور ساخت کی مطابقت۔“

ان تمام باتوں سے ظاہر ہے کہ پاولوف کی تعلیمات کی اصلی روح بالکل جدلیاتی ہے اور فطرت کے بنیادی اصولوں کو، دماغ کے پیچیدہ افعال کی نوعیت اور قوانین کو جدلی نقطہ نظر سے پیش کیا گیا ہے۔

\* \* \*

مارکسی لیننی فلسفہ کے لئے پاولوف کے اعلیٰ عصبی فعلیت کے نظریے کی اہمیت کیا ہے؟

اس کا جواب سچ پوچھئے تو مذکورہ بالا بحث میں آچکا۔ لیکن ہم مختصر طور پر اس کے بارے میں پھر کچھ کہنا چاہتے ہیں۔

اس سلسلہ میں یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ مارکسزم بس ازم کے ناموں نے مادی عالمی نظریہ کے ارتقا کے لئے طبعی سائنس کی ربرڈسٹ اہمیت کو ہمیشہ تسلیم کیا۔ بس نے اس کے بارے میں لکھا تھا کہ ”طبعی سائنس میں ہی نہ صلاحیت ہے کہ ہمیں خارجی صداقت تک پہنچا سکے کیونکہ انسانی ’بحرہ‘ کے آئینہ میں وہ ہمیں خارجی عالم کی جھلک دکھلائی ہے۔“ انگلس نے اپنی کتاب ”ڈیوگ‘ اثرناح‘‘ میں طبعی سائنس کی ’سوویما‘ کے سلسلہ میں مادیت کے ارتقا کی تاریخ پر تبصرہ کیا ہے۔ تبصرہ ہم کرتے ہوئے انگلس نے لکھا کہ ”عصب کی طرح مادیت بھی اپنے ارتقا کے دوراں میں مختلف مرحلوں سے گزرتی ہے۔ طبعی سائنس میں جب کوئی عہد آفریں انکشاف ہوتا ہے تو اس کی وجہ سے بھی مادیت کو اپنا حوالہ بدلتا دیتا ہے۔“ ناولوف کے متعدد انکشافات عصبیات کی اہم ترین ساحوں میں کلاسیکی اہمیت حاصل کر چکے ہیں، لیکن اس کا سب سے بڑا کارنامہ دماغ کی عصبیات (فعلیات) کے متعلق اس کی تعصبات اور اعلیٰ عصبی فعلیت کا اس کا نظریہ ہے۔ اس نے سائنس کے اس نہایت متحدہ شعبہ میں تیسریں برس سے زیادہ کی محنت حائفسانی اور محنت سے جو بحرانی اور بطرانی سطحے حاصل کئے، وہ حدود سائنس کی ساہراہ میں سکھ مل کی حسب رکھے ہیں، جن سے دماغ کے بارے میں حوالہ فطرت کی مکمل ترین اور متحدہ ترین تھلیوں ہے، اس کے گہرے اسرار کے متعلق ہمارے علم میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ وہ نہ صرف علم عصبیات کے لئے، ہماری اسراکی رد کی کے ہمہ گیر کاموں کے لئے اور مارکسی تعصبات کے لئے بہت اہم ہیں بلکہ مارکسی لسی فلسفہ کے لئے بھی ان کی اہمیت کم نہیں۔

نہ، نہ ربرڈسٹ بحرانی مواد اور وہ نظریہ جو اس کی سادہ



قائم کیا گیا، اس سوال سے بہت قریبی تعلق رکھتے ہیں جو اینگلز کے قول کے مطابق تمام فلسفہ کا اہم ترین سوال ہے۔ اور وہ سوال ہے فکر اور ہستی، ذہن اور مادے کے تعلق کا سوال۔ اس سے بھی یہی ثابت ہوتا ہے کہ مارکسی لیننی فلسفہ کے ائے پاولوف کے نظریہ کی اہمیت کتنی زبردست ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ اس سوال کا صحیح جواب صرف جدلی مادیت دیتی ہے اور وہ یہ کہ ”... فکر نتیجہ ہے اس مادے کا جو اپنے ارتقا کے دوران میں تکمیل کے اعلیٰ درجہ تک، یعنی دماغ تک پہنچ جاتا ہے...“

اینگلز نے اور خصوصاً لینن نے مارکسی فلسفیانہ مادیت کے اس بنیادی اصول کی وضاحت کرنے میں اور طبیعی سائنس کے ذریعہ اس کا ثبوت فراہم کرنے میں کافی محنت کی۔ اور اس مقصد کے لئے کمال دانائی سے اٹھا رکھیں اور انیسویں صدی کے نظریہ آفرینش، آثار قدیمہ، نظریہ ارتقاء، تقابلی تشریح، عضویات وغیرہ کے تمام اہم کارناموں سے فائدہ اٹھایا۔

مارکسزم لینن ازم کے بانیوں نے ذہن کے فعل کو اور ذہنی فعل کے مادی عناصر کو ہمیشہ اس نقطہ نظر سے دیکھا کہ ان کی ابتدا اور نشوونما کیوں کر ہوتی ہے۔ مادے کا ارتقاء اس کی خود حرکتی جس کے سہارے وہ ارتقائی منزلوں کے ایک طویل سلسلہ سے ہو کر گزرتی ہے، نمایاتی مادے، عصبی نظام اور حواسی اعضا کی ابتدا اور نشوونما، انہیں کی بدولت سادہ عکس سے جو تمام مادے کی ابتدائی خاصیت ہے، پہلے ہیجان کے سادہ ترین مظاہر کی ابتدا ہوئی اور پھر عصبی اور ذہنی فعل کی پیچیدہ ترین صورتوں کی ابتدا اور نشوونما ہوئی حتیٰ کہ اس فعل کے اعلیٰ ترین مظاہر وجود میں آئے، انسانی شعور پیدا ہوا جو کہ انسان کی پیدائش اور نشوونما کے سماجی تاریخی قوانین کا نتیجہ ہے۔

انگلز نے اپنی کتاب ”فطرت کی جدلیات“ میں لکھا ہے ”لیکن مادے کی فطرت یہ ہے کہ وہ برقی کر کے سوچنے والی ہستی کے درجے تک پہنچتا ہے اور اس لئے جہاں حالات مناسب ہوئے ہیں، ایسا ضرور ہوتا ہے۔“، لیکن نے لکھا کہ ”مادہ طبیعی سائنس کی اس رائے کو مانتی ہے کہ مادہ مقدم ہے اور شعوراً فکر، احساس ثانوی حسب رکھے ہیں کیونکہ احساس اپنی معین صورت میں مادے کی اعلیٰ شکلوں (نامانی مادے) کے لوازمات میں سے ہے۔ اس کے برعکس یہ محض فاس آرائی ہی ہو سکتی ہے کہ ”مادے کی تعمیر کے بنیادی عناصر میں، احساس کی طرح کی کوئی صلاحیت موجود ہے۔“

اینگلز اور لینن یہ مانتے تھے کہ طبیعی سائنس کی مزید برقی کی بدولت ان خیالات کی حمایت میں نئے نئے بیوب اور نئے مسابادات سامنے آئیں گے اور خصوصاً اس اصول کی نئی نئی مسابادات ملے گی کہ اعلیٰ قسم کے ذہنی فعل کا آلہ دماغ ہے۔ اور سچ یہ ہے کہ جدید طبیعی سائنس نے اس کے متعدد بیوب فراہم کئے ہیں۔ ان میں سب سے قابل قدر جدید حاسبات کے وہ تجرباتی اور نظریاتی کارنامے ہیں جو ناولوف کے نام سے واسطہ ہیں۔ مارکسی لیننی فلسفہ کے لئے اس نظریہ کی سب سے بڑی اہمیت یہی ہے۔

اول یہ کہ ناولوف نے تجربے کی مدد سے ایسے پسروں کے مقابلہ میں کہیں زندہ یعنی طور پر نہ ثابت کیا کہ مخی نسے اعلیٰ ذہنی فعل کے اعصاب ہیں جن کے ذریعہ گرد و پیش کے ماحول سے مکمل بدن مطابقت قائم کی جاتی ہے۔ پھر ان نا قابل انکار حقائق کی پیاد پر اس نے یہ پایا کہ مخی نمون کی اعلیٰ عصبی (نا نفسیاتی) فعلت میں اندرونی اعصاب کا نظم و ضبط بھی شامل ہے۔ دوسرے لفظوں میں وہ نا ان کا فسر اسے اعصاب ہیں جن

کے ذریعہ نامیہ کی اندرونی فعلیت کی اور اعضا اور نظاموں میں ہونے والے اعمال کی مکمل تطبیق اور ان کا مکمل نظم و ضبط ہوتا ہے۔

لیکن مخی نیموں کی عضویات اور مرضیات کے لئے اور مارکسزم لینن ازم کے فلسفہ کے لئے جو چیز سب سے زیادہ قابل قدر ہے وہ پاولوف کے تجرباتی حقائق اور نظریوں کا یہ پہلو نہیں ہے۔ انیسویں صدی کے وسط کے علم طبعی کے ماہروں میں مخی وظائف کی معکوس حیثیت کے بارے میں مادی خیالات رائج تھے۔ لیکن پاولوف سے قبل، دماغ میں ہونے والے اعمال کا علم نہیں حاصل ہوا تھا۔ اس کے وظائف کی خلقی نوعیت کی، اس کی عضویات کو متعین کرنے والے قوانین کی، جن پر اعلیٰ عصبی (یا ذہنی) کردار کا انحصار ہے، ابھی تحقیق کرنا باقی تھا۔ اینگلز اور لینن کی نظروں میں طبعی سائنس کا اہم ترین اور مشکل ترین مسئلہ وہی تھا۔ پاولوف سے پہلے انیسویں صدی میں جو تصورات رائج تھے، وہ محض قیاس پر مبنی تھے۔ ان کی حیثیت خیال آرائی سے زیادہ نہیں تھی۔ وہ ایسے عضویاتی خاکے تھے جن کی کوئی تجرباتی بنیاد نہیں تھی۔ لہذا وہ محض عضویاتی نقطہ نظر سے بھی اس مسئلہ کو حل نہیں کر سکے۔ فطرت کے مطالعہ کا ایک طرفہ تجزیاتی طریقہ اور دماغ کے الگ الگ حصوں کے وظائف کی تحقیق کے مذموم قاعدے (تشریحی تجربے کے بھونڈے طریقے سے دماغ کے حصوں کی مصنوعی تحریک، اس کے حصوں کو ضرب لگانا یا سرے سے الگ کر دینا) ایسے پیچیدہ مسئلہ کو حل کرنے کے لئے مناسب نہیں تھے۔

اور تب پاولوف جیسی روشن طبع شخصیت سامنے آئی۔ اس نے نامیاتی فطرت کے دوسرے گہرے اسرار کو حل کرنے میں تجربے کی ایک بڑی دولت حاصل کی۔ اس نے اس دولت سے کام

لیا۔ وہ سائنس کے ایک مکمل تالیفی طریقہ سے اور نہایت لطیف عضویاتی ٹکنیک سے لیس تھا۔ اس کے خیالات اور نصب العین نئے، حوصلہ افزا، گہرے اور ٹھوس تھے۔

اس پیچیدہ موضوع کے بارے میں مبہم بیانات اور اس کی نوعیت کے متعلق طرح طرح کی قیاس آرائیوں سے پاولوف کی تشفی نہیں ہو سکتی تھی۔ اس نے آگے بڑھ کر اس کے اعمال کی تحقیق کی۔ مخی نیموں کے مطالعہ میں علم طبعیات کے اس عظیم ماہر نے ادراک کا وہ طریقہ اختیار کیا جس کے متعلق لینن نے کہا تھا کہ ”اشیا، مظاہر، اعمال وغیرہ کے متعلق انسان کے علم میں زیادہ گہرائی پیدا کرنے کا ایک لامتناہی عمل ہے جو مظاہر سے ماہیت تک، کم گہرائی کی ماہیت سے زیادہ گہری ماہیت تک بڑھتا رہتا ہے۔“، پاولوف نے جچے تلے، معتبر سائنسی حقائق کی مدد سے ثابت کیا کہ ذہنی فعل کی ایک مادی بنیاد موجود ہے اور یہ فعل نامیہ کے وجود کے حالات پر منحصر ہے۔ دوسرے لفظوں میں ذہن کے فعل کی اعلیٰ صورتوں کی تشکیل اور نشوونما میں بیرونی عوامل کا فیصلہ کن حصہ ہے۔ ذہن کے فعل کی ”ابتدا تجربہ“ کے ذریعہ ہوتی ہے۔ یہ بات وثوق کے ساتھ کہی جا سکتی ہے کہ پاولوف کے جمع کئے ہوئے حقائق اور اعلیٰ عصبی فعل کے متعلق اس کے نظرئے سے مارکسی فلسفیانہ مادیت کی تقویت ہوتی ہے۔ وہ یہ بتاتا ہے کہ فکر نہایت منظم مادے یعنی دماغ کی پیداوار ہے۔ نیز پاولوف نے نہایت معتبر اور ناقابل انکار حقائق کی مدد سے یہ بھی ثابت کر دیا کہ دماغ کے اعمال جدلیاتی ہوتے ہیں اور اس طرح ایک بار پھر اس بات کی تصدیق کر دی کہ ”آخری تجزیہ میں فطرت کا عمل مابعد الطبیعیاتی نہیں، جدلیاتی ہے۔“

پاولوف پر ہماری سائنس جتنا بھی ناز کرے کم ہے۔ اس

نے ہماری سائنس کا نام روشن کیا۔ وہ طبیعی سائنسی فکر کی معراج ہے۔ صرف یہی نہیں کہ وہ عضویاتی تجربہ میں بے نظیر مہارت رکھتا تھا اور نہایت حادکسی سے نامہانی فطرت کے سب سے زیادہ الجھے ہوئے اسرار کی گہماں سمجھانا کرتا تھا۔ وہ عضویات کا اور بحسب مجموعی پورے حیاتیات کا اور طب کا عظیم ترین ماهر عضویات تھا۔ انیسویں اور بیسویں صدی کے اکبر و بزرگ کلاسیکی ماہرین طبقات کے برعکس اس کی مادیت وجدانی نہیں پوری طرح شعوری تھی۔ وہ طبیعی سائنس کے بنیادی سوالات میں مادیت کے لئے بلا رورعایت اور نہایت جوس و خروس سے لڑتا تھا۔ پاولوف نے تجربہ میں اتنی مہارت اور ادنیٰ فکر کی گہرائی کی بدولت طبیعی سائنس میں مادیت کی فتحیابی کے لئے بڑا کام کیا۔ جدلی مادیت کے لئے اس کے نظریے کی اہمیت پر جتنا بھی زور دنا جائے کم ہے۔ دماغ کی عضویات کے متعلق اس نے جو حقائق جمع کئے وہ ”خارجی جدلیات“ سے لبریز ہیں۔ ان حقائق سے عام نتائج اخذ کرنے میں اس نے دماغ کے نہایت پیچیدہ فعل کی جدلی مادی توجیہ پس کی۔

اعلیٰ عصبی فعل کے متعلق پاولوف کا سچا سائنس، مادی نظریہ ہمارے ہاتھوں میں ایک زبردست حربہ ہے جس سے ہم رجعت کی تاریک قوتوں کے خلاف، غنیمت اور طلب سندیت کے تمام مظاہر کے خلاف جدوجہد میں کام لے سکتے ہیں۔

۔ ۔ ۔

پاولوف نے اپنے ساگردوں اور سروؤں کے لئے بہت بڑا سائنسی ورنہ چھوڑا ہے۔ اور اس کو مزید برقی دینے کا راسہ بھی دکھایا ہے۔ کمیونسٹ پارٹی اور سوویت حکومت نے پاولوف کے سائنسی

ورے کی برقی بر عر معمولی بوحہ دی ہے۔ اس کے اداروں اور  
بحرہ گاہوں کی امداد میں نہایت زیادہ اضافہ کیا گیا ہے۔  
عرصہ کہ سوویت علم عصویات کی مرید برقی کی تمام سرطیں پوری  
کی حا حکی ہیں۔

۱۹۵۰ء کی گرمیوں میں سوویت یونین کی سائنس اکادمی اور  
طبی سائنس کی اکادمی کا سائنسی احلاس ناولوف کے عصویاتی نظریہ  
کے مسائل بر عور کرے کے لئے طلب کیا گیا تھا۔ یہ ہمارے  
ملک کے علم عصویات، حاسبات اور علم طب کے لئے ہی نہیں  
بلکہ بالعموم پوری ریدگی کے لئے ایک مہار واقعہ تھا۔ اکادمیسین  
سکوف اور بروفسر ابواوب اسمالسکی ے اس احلاس میں حو رپورٹیں  
پڑھیں، بر دوسرے لوگوں ے حو بربریں کس ان سے اندازہ ہونا  
ہے کہ سوویت یونین کے ماہرین عصویات ے ناولوف کے سائنسی  
ورے کو مرید برقی دے میں کس قدر کاسانی حاصل کی ہے۔  
اس سلسلہ میں احلاس کی ایک بحور میں مدرحہ دبل کامانوں  
کا تذکرہ کیا گیا ہے:

”ناولوف کا حال ہا کہ نامہ کے تمام اہم حاسباتی وظائف  
باصط محی سر کے درجہ ہونا ہے۔ اس سلسلہ میں مرید کام  
کنا گیا ہے۔ یہ بحصاف کلکیل طب کی سو ونا کے لئے سادی  
اہم رکھی ہیں۔

”نئے حقائق بح کثرت گئے ہیں جس سے حابروں کے کردار  
کے مسروط معکوس کی مسکلب بر اور عارضی تعلقات کے ارتقا بر  
روسی دینی ہے۔ حیوانات اور انسان کے اعلیٰ عصبی وظائف کی  
علم امراض سے معلو علم عصویات کے شعبہ میں بھی کچھ برقی  
ہوئی ہے۔ اس باب بر مرید روسی ڈالی کئی ہے کہ متعدد امراض  
سے معلو اعمال کا انحصار محی سر کی حال بر ہے۔ نامہ  
کو صدمہ نہچنے کی وحہ سے اس کے وظائف میں حلل پڑنا ہے۔

ان وظائف کی دوبارہ بحالی میں مجی سر کا کیا حصہ ہے اور مختلف امراض میں علاج ہالیوم (سند کے دربعہ علاج) کیونکر کرنا چاہئے، ان مسائل پر بھی کام کیا ہے۔

”ناولوف نے نسحوں کے عدائی عصی نظم ووسط کا نظریہ قائم کیا تھا۔ اس نظریہ کی ساد پر عصی نظام کے عدائی فعل کے متعلق نئے حقائق جمع کئے گئے ہیں۔ مریضات میں یونک اور ناولوف کے ’عصی نظم ووسط‘ کے تصور کو اور امراض کے اعمال کی ابتداء، اس کے دوراں اور نتائج کے سلسلہ میں عصی نظام کی اہمیت کے تصور کو بھی برقی دی گئی ہے۔ ہامہ کے اعمال کی عضویات کے سلسلہ میں ناولوف کی کلاسیکی بحصبات کا کام بھی کچھ آگے بڑھا ہے۔ نامہ کے اندرونی مواصل کے بارے میں بھی ناولوف کے حالات کو مرید برقی دی گئی ہے۔“

لکن اس قرارداد میں کہا گیا ہے کہ عام طور پر ناولوف کی سائنسی مراتب اور خصوصاً اعلیٰ عصی فعل کے متعلق اس کی بحصبات کو برقی دینے کا نام ان یومعات سے نہت کم ہے جو اس عظیم سائنسدان کے ساردوں اور سروؤں سے کی گئی ہیں اور سوویت حکومت اور نارلی نے جو سہولتیں بہم پہنچائی ہیں، ان کے مقابلہ میں تو یہ کام اور بھی ’م معلوم ہونا ہے۔

اس احلاس کے مباحہ میں نہ ناب ظاہر ہوئی کہ ملک کے کئی ماہرین عضویات اور متعدد سائنسی عضویاتی اداروں، نر سائنس اکادمی اور طبی سائنس کی اکادمی کے کام میں بہت سی حاساں اور کمزوریاں ہیں۔

اس مسرکہ احلاس میں سانا گیا کہ ناولوف کی جامع بحصبات کو برقی دینے میں سوویت ماہرین عضویات کے کام میں جو حاساں رہ گئی ہیں ان کے اسباب کیا ہیں، اور ان کی سبب بحد کی گئی۔ نیز اس احلاس میں نہ بصور مطور ہوئی کہ سائنسی بحصبات کے

کام کو زیادہ بھر بنانے کے لئے حد سائنسی اور طبی تدریس  
 اخسار کی جائے۔ اس اجلاس میں جو تجویز منظور کی گئی تھی،  
 اس کی نشاد بر سوویت یونین کی مجلس وزرا نے مصلہ کیا کہ  
 سوویت یونین کی سائنس اکادمی کے سائنسی اداروں کے اندر دو  
 عضوبانی انسٹی ٹیوٹ قائم کئے جائیں۔

انک، ناولوف ادارہ عضوبان جس میں سوویت یونین کی سائنس  
 اکادمی کا سابقہ عضوبانی ادارہ، ارسائی عضوبان اور اعلیٰ عصبی  
 فعل کے امراض کا ادارہ اور طبی علوم کی اکادمی کے مرکزی عصبی  
 نظام کی عضوبان کے ساتھ ادارے ضم کر دئے جائیں۔  
 دوسرا، اعلیٰ عصبی فعل کے مطالعہ کا انک نا ادارہ ماسکو  
 میں۔

ان اداروں کے سامنے بڑی ذمہ داری اور عزت کا کام ہے۔  
 انہیں ناولوف کی سائنسی میراث کو جس کی ہم سب قدر کریں  
 ہں، اور خاص کر اعلیٰ عصبی فعل کے بارے میں اس کے مادی  
 نظریہ کو بڑے پیمانہ پر اور بخلی طور پر برقی دینی ہے۔  
 اس مسرکہ اجلاس کی تجویز کے مطابق ”اعلیٰ عصبی فعل  
 سے متعلق انک رسالہ“ جاری کیا گیا۔ سوویت یونین کی سائنس  
 اکادمی کی مجلس صدارت میں ”اکادمیس ناولوف کے عضوبانی  
 نظریوں کے مسائل کے متعلق ایک سائنسی کونسل“ قائم کی گئی۔  
 اس کونسل کا کام یہ ہے کہ ناولوف کے نظریوں کو برقی دیے  
 کے سلسلہ میں ملک میں جو کام کیا جائے، ان سبھوں میں  
 ربط و صط قائم کرے اور ان کی نگرانی کرے۔

ناولوف کے سائنس اکسفاف نے یہ ناپ کر دیا ہے  
 کہ بحیدہ نامہ کا ہر قسم کا فعل جس میں دھن کا فعل بھی شامل  
 ہے، زندگی کے حالات پر محض ہے۔ اس کے ان انکسفاف کی  
 وحہ سے ہمارے ملک کے علم عضوبان کو دنا میں سب سے اونچا



مقام حاصل ہو گیا ہے اور اس کی مزید نشوونما کے لئے نئی راہیں کھل گئی ہیں۔ نئے سائنسی اصولوں کے مطابق علم طب اور نفسیات کے ارتقا کی طبیعی سائنسی بنیاد قائم ہو گئی ہے۔ ان سے فنِ تعلیم کے علم اور جسمانی تربیت میں بہت مدد مل سکتی ہے اور انسانیت میں بھی قابلِ قدر اضافہ ہو سکتا ہے۔ سوویت یونین میں سائنسی کارکنوں کی ایک بڑی تعداد موجود ہے جو عوام کی بھلائی کے لئے ہاواوف کے نظریوں کو تخلیقی طور پر ترقی دے رہے ہیں اور ان کو عملی طور پر کام میں لایا رہے ہیں۔

بڑھنے والوں سے

بدنسی زنانوں کا اساعب گھر آب کا بہت احسان مند  
ہوگا اگر آب ہمیں اس بارے میں اننی رائے لکھ کر  
بھیجیں کہ اس کتاب کا نفس بھون اور ترجمہ  
کسا ہے، اس کی شکل صورت اور طباعت کسی ہے  
اور نہ کہ آب اور کیا چاہنے ہیں۔

ہمارا بہ: روبوفسکی بلوار - نمبر ۲۱ -  
ماسکو - سوویت یونین -

Э. АСРАТЯН

И. П. ПАВЛОВ

Жизнь и научное творчество

